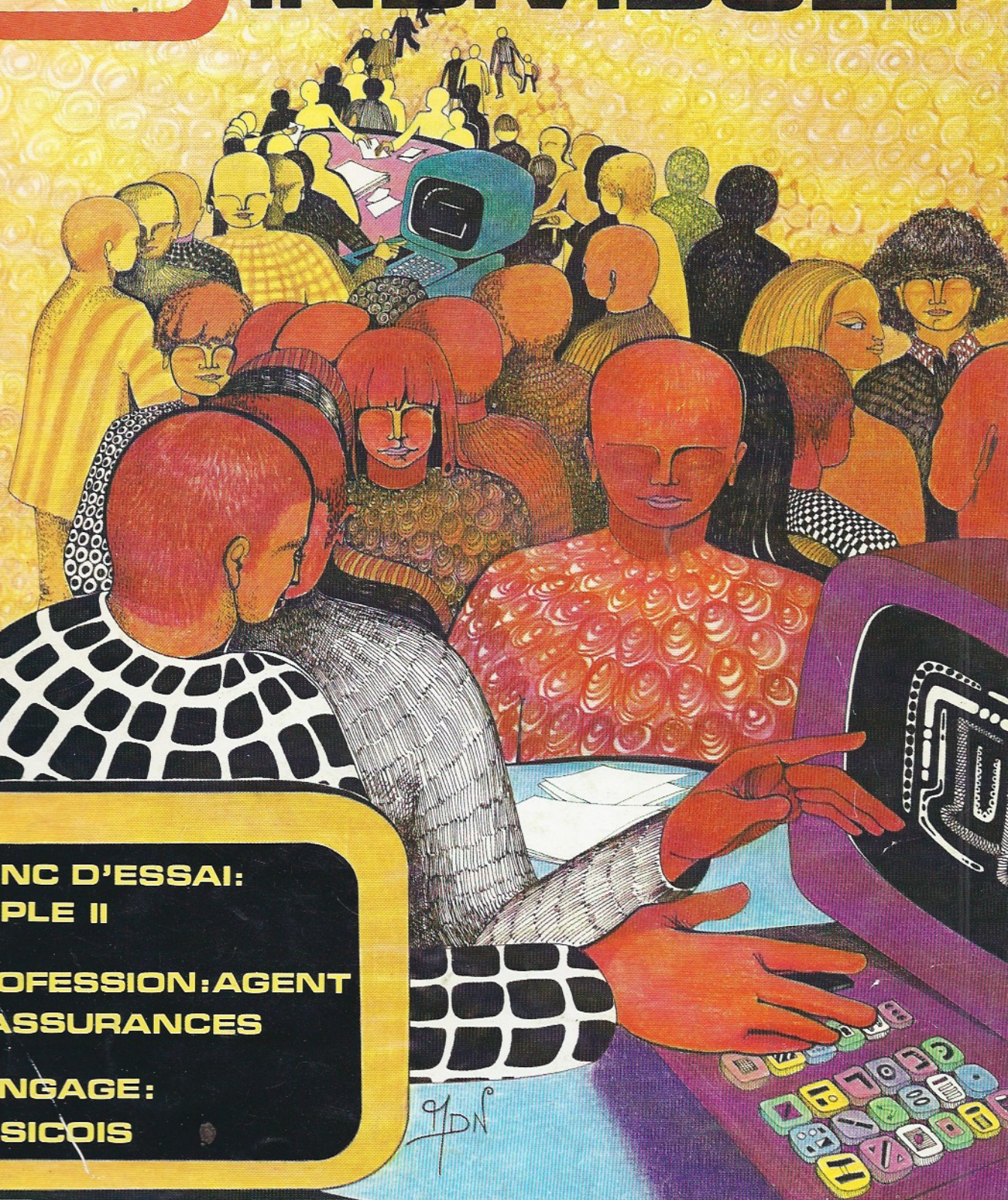


# L'ORDINATEUR INDIVIDUEL



**BANC D'ESSAI:  
APPLE II**

**PROFESSION: AGENT  
D'ASSURANCES**

**LANGAGE:  
BASICOIS**

*YDN*

Dernière technologie  
Prix compétitifs

# MICRO-INFORMATIQUE

Premier micro-ordinateur  
français LX 500

Achetez vos  
micro-ordinateurs et systèmes complets  
chez les experts

## EURO COMPUTER SHOP

SYSTEMES DE GESTION-PME • SYSTEMES DE DEVELOPPEMENT •  
MICRO-ORDINATEURS PERSONNELS • LOGICIELS STANDARDS • FORMATION EN  
PROGRAMMATION • SERVICE POUR DEVELOPPEMENT SOFT ET HARD •  
CONTRAT SERVICE APRES-VENTE • ENTRETIEN DE TOUT MATERIEL MICRO

Quand vous choisissez un micro-ordinateur, êtes-vous sûr de ses possibilités d'extension  
et des développements futurs dont il peut bénéficier ?

**Avec le BUS S-100 vous disposez**

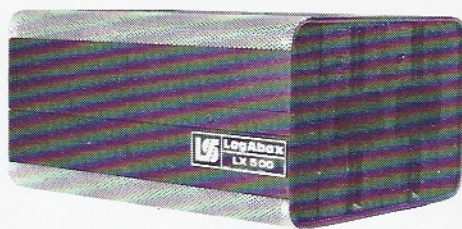
- d'un grand choix de matériel • d'une grande facilité d'extension de votre système • de prix extrêmement compétitifs • d'une assurance de développement futur.

### QUELQUES EXEMPLES DU MATÉRIEL BUS S-100

RAM-32 K	statique 250 NS	FF 7.000	BS-32	Programmation de ROM 2716	FF 2.300
RAM-16 K	statique 250 NS, contrôle de transparence	FF 3.400	ZPU	Carte avec micro-processeur Zilog 80	FF 1.800
2P + 2S	2 Interfaces parallèles et 2 séries	FF 1.700	B-S8	Programmation de ROM 2704/2708	FF 1.960
SIO-6	6 Interfaces séries	FF 4.266	MM-16	Carte ROM 16 K non munie de 2708	FF 1.200
D + 7A	Interface analogique/digitale - 7 voies	FF 1.800	CT-1	Computalker, sortie vocale	FF 2.880
DP-6	2 unités mini-disques souples (315 K chacune) avec interface BUS-100	FF 13.650	SL	Speech Lab, communication vocale	FF 2.140
			CTL	Contrôleur par relais et opto-isolants (Kit)	FF 741
			GP-88	Carte de développement (à souder), (Kit)	FF 350

### QUELQUES EXEMPLES SUR NOS SYSTÈMES

Sorcerer : Z 80 ; clavier ; interfaces : cassette, vidéo, série, parallèle, 8 K RAM ; BASIC ROM	FF 5.750	LX 515 - Système micro-ordinateur complet Zilog 80 ; 32 K mémoire ; CRT ; 2 micro-disques souples (90 K) incorporés ; extensible.	FF 23.000
Extension BUS S-100 pour SORCERER	FF 2.200	Système Zéro - Système micro-ordinateur complet 8080 ; 48 K mémoire ; CRT ; 2 disques souples (DD) extensible.	FF 43.500
Micro-ordinateur Développement-IMSAI 8080.8080 ; alimentation ; ventilateur ; châssis ; panneau de contrôle et commande ; extensible	FF 8.424	S/5000 - Système micro-ordinateur complet 8080/Z80 ; 48 K mémoire, 2 disques souples (180 K) avec CRT.	FF 32.300
AMS : 48 K ; 6 entrée/sortie série ; Basic ; Ass. ; multi-postes ; temps partagé ; disque souple	FF 54.000		
Logiciel : operating system, basic, fortran, assembleur, éditeur de textes. Comptabilité, paie, stock, traitement de texte.			
Guide pour micro-ordinateurs, catalogue de produits	FF 25	Cours BASIC introduction, 2 jours Cours BASIC perfectionnement, 3 jours	FF 1.500 FF 2.250



Logabax LX 500



Micro-ordinateur système Zéro

Si vous voulez entrer dans la micro-informatique, que vous soyez professionnel, société de service, PME, profession libérale, laboratoire de recherche, universitaire, amateur... Interrogez-nous !

### EURO COMPUTER SHOP

PARIS 9<sup>e</sup>  
92, rue Saint-Lazare  
Tél. 281.29.03/16

SERVICE CENTER  
MICRO-INFORMATIQUE

AIX-EN-PROVENCE  
22, rue Jules-Verne, 13100 Aix-en-Provence  
Tél. (42) 64.34.91

Tous les prix s'entendent hors-tax (17,60 %), frais d'envoi en sus. Nous invitons les distributeurs à prendre contact avec nous.

Marc Arondel, J.-M. Benelfoul,  
Christian Burgert, E. de Dampierre,  
Michel Demasson, Ch. Disabeau,  
Ricardo Ettore, Michel Favier,  
Alain Girpin, Yves Leclerc,  
S. Lustac, Jose Maldonado,  
Georges Noël, Alain Paul,  
Claude Perron, Pierre Petit,  
Christine Thauvoys, J.-R. Thomas,  
Hervé Trévily, Charles Tuduri,  
Jean-Jacques Vettor, André  
Warusfel

**REDACTION  
VENTES  
PUBLICITE**

41, rue de la  
Grange-aux-Belles  
75483 Paris Cedex 10  
Tél. : 238.66.10  
Telex : 230.589

EDITEST

Belgique

204, avenue Brugman  
1180 Bruxelles  
Tél. : 345.52.33

**Prix du numéro :**

12 FF (France)  
90 FB (Belgique)  
5 FS (Suisse)  
3 \$ (Canada)

**Abonnement :**

120 FF (France)  
900 FB (Belgique)  
150 FF (Etranger)  
voir en page 19

L'Ordinateur Individuel  
est une publication du

groupe **tests**

directeur de la publication  
Jean-Luc Verhoye

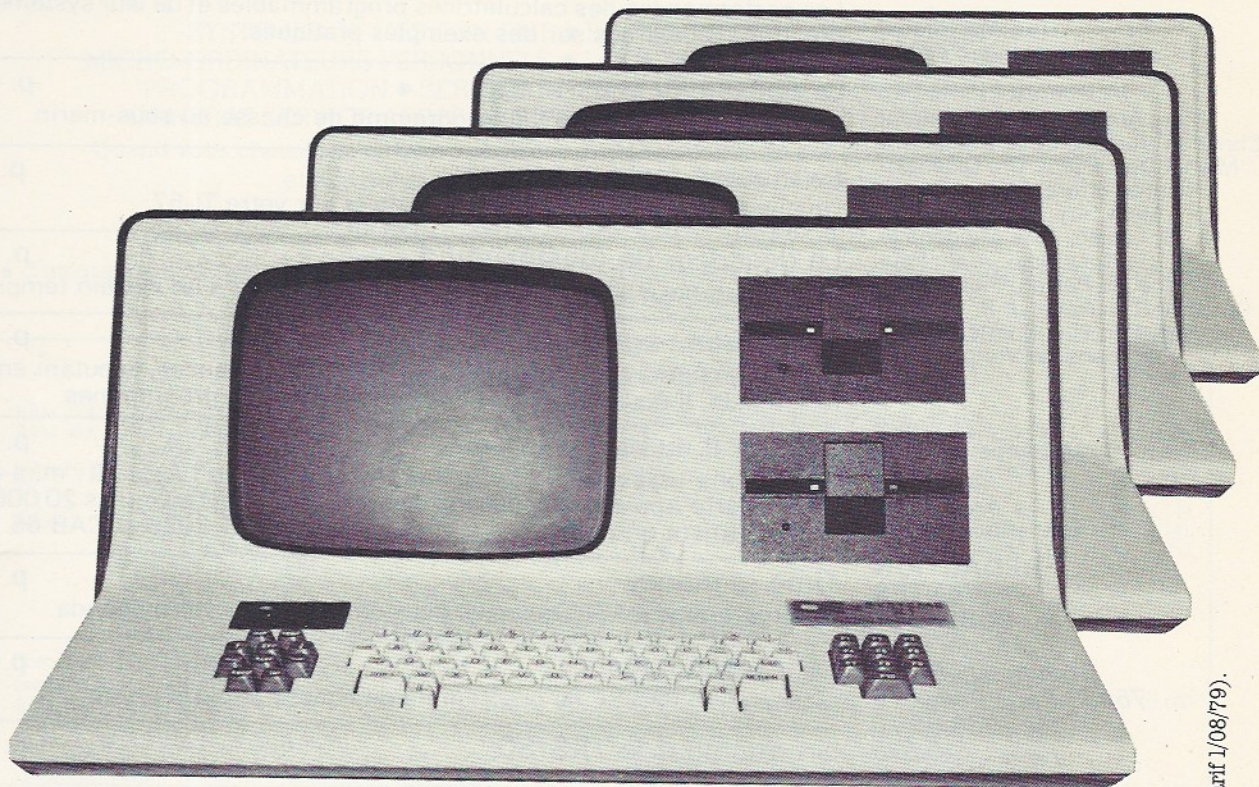
© L'Ordinateur Individuel, Paris.

Mort aux préjugés	p. 28
Les préjugés venus de l'informatique traditionnelle sont dépassés, et ne concernent pas l'informatique individuelle.	
007 aux jeux olympiques	p. 35
Rencontres sportives entre les technologies SOS, MOS et autres I2L.	
Le premier tournoi d'Othello	p. 39
Le compte-rendu détaillé de ce tournoi entre programmes.	
Match TI contre HP	p. 41
Les performances des calculatrices programmables et de leur système de notation, comparées sur des exemples pratiques.	
La chasse au sous-marin	p. 43
Une adaptation sur TI-59 du programme de chasse au sous-marin.	
Le master deycard	p.49
Une variante du master mind, à recopier sur votre TI-57.	
Le décodeur de master-mind	p. 50
Ce programme BASIC trouve la solution... au bout d'un certain temps.	
Profession : agent d'assurances	p. 52
Nous avons interviewé pour vous un agent d'assurances, débutant en informatique. Il nous fournit en exemple l'un de ses programmes.	
L'Apple II au banc d'essai	p. 56
Nous avons essayé une configuration complète de l'Apple II : mini-disquette, carte Applesoft, beaucoup de mémoire... mais au moins 20 000 FF ttc. Egalement un coup d'œil sur les « cousins » ITT 2020 et CAB 65.	
Time is money	p. 66
Un programme BASIC qui vous permettra de tenir votre agenda.	
La bataille navale	p. 68
L'adaptation en LSE du programme de chasse au sous-marin.	
Un truc pour le TRS-80	p. 69
Apprenez à programmer en jouant aux cartes (3 <sup>e</sup> partie)	p. 70
L'analyse du jeu de bataille continue, vous êtes guidé pas-à-pas dans la réalisation du programme.	
Prisonnier !	p. 73
En images, l'échec de la première révolte des ordinateurs.	
La programmation des échecs	p. 74
Quelques idées à méditer si vous comptez vous lancer dans la programmation du jeu d'échecs.	
Le forum des langages	p. 76
● Le BASICOIS, un dialecte du BASIC bien d'chez nous. ● LIMACE : les opinions varient.	
Editorial, p. 5 / correspondance, p. 15 / service-lecteurs, p. 18 / rubrique AFIn-CAU, p. 79 / rubrique Oedip, p. 80 / rubrique Lyon-Micro, p. 81 / rubrique Microtel-Club, p. 82 / les trucs du TRS-80, p. 83 / l'a.b.c. du p.e.t., p. 84 / l'apple épiluché, p. 85 / bibliothèque, p. 87 / magazine, p. 91 / fiches pratiques, p. 93 / petites annonces professionnelles, p. 108 / petites annonces gratuites, p. 109.	

Ce numéro contient, en encart, d'une part un bulletin d'abonnement et des cartes-réponses, paginées 19 et 20, d'autre part deux fiches pratiques paginées 93 et 94.

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'Article 41, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite » (alinéa 1<sup>er</sup> de l'Art. 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contre-façon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code Pénal.

# le micro ordinateur évolutif...



Le micro-ordinateur français d'OCCITANE ELECTRONIQUE X1 est un système évolutif orienté gestion, et conçu pour des non-informaticiens.

- Clavier AZERTY (lettres accentuées en option).
- Ecran phosphore vert traité anti-reflets de 1920 caractères.
- Mémoire centrale 32K à 48K modulaire.
- Mini-disquettes de 5", disquettes 8", disques durs.
- Connectable à différentes imprimantes suivant le type d'édition demandé.
- Les BASIC les plus performants : Interprété au Compilé.
- Logiciels standards d'application : comptabilité, paie, traitement de texte, etc...

Configuration de base 19.800,00 F HT (tarif 1/08/79).

## MICROMATIQUE

●●●● Europe s.a.

Venez nous exposer  
votre application,  
nous vous écouterons,  
nous vous conseillerons  
le matériel le plus approprié tout  
en ménageant l'avenir.

Au Sicob : stand n° 109 – tél. 775.89.23. (boutique informatique).

Au centre de vente : 82/84 boulevard des Batignolles 75017 Paris – tél. 387.59.79 +

## Informatique et Société

*Pourquoi y aurait-il un rapport entre le développement de l'utilisation d'une technique, et les formes de société ? La technique n'est elle pas socialement et politiquement neutre ?*

*Il est clair que les techniques ont un impact sur l'ensemble de la société et sur la façon de vivre des personnes qui la composent. Que cet impact soit jugé positif ou catastrophique, l'important est de ne pas le nier, et d'essayer d'en évaluer toutes les conséquences. Et, sur les conséquences que peut entraîner une orientation du développement de l'utilisation de ces techniques, nous avons tous notre mot à dire, car nous sommes tous responsables des choix qui sont pris.*

*Les conséquences que peut avoir l'informatique portent sur différents domaines : dans notre vie de citoyen, par les formes de pouvoir dont l'informatique favorise ou défavorise, voire même impose ou empêche, le développement ; dans notre vie de travailleur, par les conditions de travail (ou du chômage), et par la situation économique du monde dans lequel nous nous trouvons : dans notre vie quotidienne, par nos rapports avec les organisations — administrations, entreprises, commerçants —, avec nos parents et amis, ainsi que par les facilités (ou les contraintes) de notre environnement domestique.*

*Que de questions à se poser pour tous ces sujets ! Connaîtrons-nous, subirons-nous, un univers télématé, TV-isé, mis en banques de données géantes, rempli de réseaux et de monopoles plus ou moins débridés de PTT ou autres TDF, un soigneux cocktail de Meilleur des mondes (1), de 1984 (2) et de Bonheur insoutenable (3) ? Et un tel univers sera-t-il définitif, ou sera-t-il détruit par un Robin des Bois moderne qui détruira tout en une gigantesque Onde de choc (4) ?*

*Ou bien arriverons-nous à contrôler suffisamment ces réseaux et à limiter les interventions dans notre vie privée, qu'ils semblent pourtant rendre inéluctables ?*

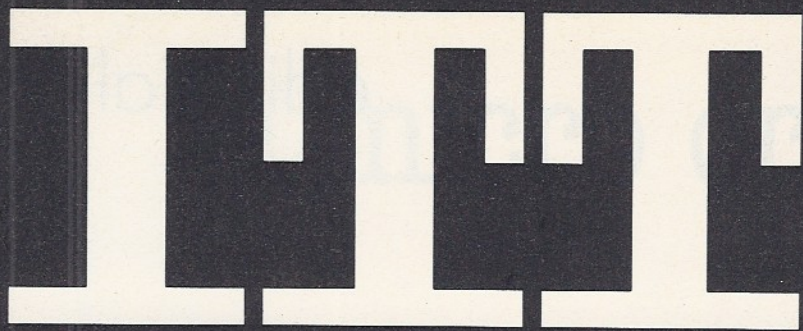
*L'informatique individuelle favorisera-t-elle les compétences générales en informatique suffisamment pour que chacun prenne conscience de son droit de regard sur l'informatique ? Sera-t-elle une autre chance, la vraie, pour faciliter et améliorer la diminution des inégalités de rang social, de formation et d'éducation ? Permettra-t-elle dans les plus grosses entreprises et administrations le développement de la décentralisation si souvent réclamée ? Aboutira-t-elle à un allègement, voire à la suppression des tâches fastidieuses, dans le cadre d'une journée de travail de deux à cinq heures ? Ou bien, au contraire, entraînera-t-elle la mise au chômage d'un nombre croissant d'entre nous ?*

*Beaucoup de questions, peu de réponses apportées ici : chacun d'entre nous, d'entre vous, doit se poser ces questions (et bien d'autres !), et trouver sa réponse. Il ne faut pas attendre de solutions venant des hommes politiques ou des spécialistes de l'informatique : la bonne volonté et la bonne foi ne leur manquent certainement pas, mais ils pourraient nous préparer un enfer pavé de bonnes intentions.*

*Alors même que déjà, en France, les amateurs de l'informatique individuelle sont plus nombreux que les professionnels de l'informatique traditionnelle.*

bernard savonet

(1) Aldous Huxley  
(2) Georges Orwell  
(3) Ira Levin  
(4) John Brunner



ACCÉDEZ  
A L'INFORMATIQUE SUR MESURE  
AVEC LE MICRO  
ORDINATEUR 2020  
ET SES PÉRIPHÉRIQUES

Le Micro-Ordinateur, ITT 2020 (Apple System) est un système d'informatique autonome permettant (pour un prix accessible) d'effectuer des travaux de gestion pour les commerces, l'industrie, les professions libérales, l'éducation, les collectivités, etc., grâce à une technologie avancée et à une approche nouvelle du matériel et du logiciel.

Le Micro-Ordinateur ITT 2020 (Apple System) et ses périphériques résout la plupart de vos problèmes.



Le Micro-Ordinateur ITT 2020 (Apple System) peut être équipé de 16 à 48 K octets de mémoire vive (RAM). Il peut être complété par un ou plusieurs lecteurs de disquettes d'une capacité de 116 K octets formatés (mémoire utile : 104 K octets environ). On lui adjoint, par ailleurs, une imprimante ITT 779 à aiguille, 60 cps unidirectionnelle de 80 à 132 colonnes (entraînement par Picots). Cet ensemble est complété par un écran vidéo noir et blanc de 36 cm (de diagonale).

**ITT**  
**2020**

# LE MICRO-ORDINATEUR



est disponible chez les distributeurs officiels suivants :

## PARIS

**A.M.E. (Ateliers Mécanographiques de l'Etoile)**

172, bd Haussmann  
75008 PARIS  
Tél : 227.96.40

## E.M.R.

185, avenue de Choisy  
75013 PARIS  
Tél : 581.51.21

## F.N.A.C. Montparnasse

136, rue de Rennes  
75006 PARIS  
Tél : 544.39.12

## FRANKLIN 2000

8, rue de l'Arrivée  
75015 PARIS  
Tél : 548.32.60

## GALERIES LAFAYETTE

47, rue La Bruyère  
75009 PARIS  
Tél : 282.34.56

## ILLEL CENTER

143, avenue Félix-Faure  
75015 PARIS  
Tél : 554.22.22

## I.S.T.C.

7/11, rue Paul Barruel  
75015 PARIS  
Tél : 306.46.06

## K.A.

6, rue Darcet  
75017 PARIS  
Tél : 387.46.55 / 49.20 / 49.21

## LA REGLE A CALCUL

67, bd Saint-Germain  
75005 PARIS  
Tél : 033.34.61 / 033.02.63

## L.D.S.

**(Logiciel Data Systems)**  
65, rue de Lévis  
75017 PARIS  
Tél : 764.13.82 / 924.77.75

**MICRODATA INTERNATIONAL M.D.I., S.A.**

26, rue de Condé  
75006 PARIS  
Tél : 325.26.49

## PRINTEMPS Haussmann

64, bd Haussmann  
75009 PARIS  
Tél : 285.22.22

## S.P.E.A.

16, rue Augereau  
75007 PARIS  
Tél : 555.41.81 / 555.41.31

## TECHNITONE

118, rue de Crimée  
75019 PARIS  
Tél : 202.37.13

## COMEXOR

81, rue de l'Amiral Roussin  
75015 PARIS  
Tél : 531.68.98 / 250.79.07

## T.E.E.

**(Tous les Equipements Energétiques)**  
4, rue des Moines  
75017 PARIS

## PROVINCE

### AMIENS

**T.I.I.M.**  
7, rue Catherine de Lize  
80000 AMIENS  
Tél : 22/ 91.16.74

### ANGERS

**M.T.I.**  
18, rue Bel Air  
49000 ANGERS  
Tél : 41/ 88.50.84

### BORDEAUX

**D.I.E.S.O.**  
3, rue Capdeville  
33000 BORDEAUX  
Tél : 56/ 44.51.22

### CHARTRES

**BEAULIEU DIFFUSION**  
3, rue Vincent Chevard  
28000 CHARTRES  
Tél : 37/ 21.24.13

### CHOLET

**M.T.I.**  
16, avenue Foch  
49300 CHOLET  
Tél : 41/ 62.57.37

## CLERMONT-FERRAND

**IMPACT**  
41, rue des Salins  
63000 CLERMONT-FERRAND  
Tél : 73/ 93.95.16

## COLMAR

**SADIMO**  
12, rue Stanislas  
68000 COLMAR  
Tél : 89/ 71.61.30 - 41.36.40

## EPINAL

**CEDISECO**  
19 bis, rue Jules Ferry  
Chantraine  
88000 EPINAL  
Tél : 19/ 82.19.74

## FONTENAY-LE-COMTE

**Etablissements GUILLORIT**  
19, av. Georges Clemenceau  
85200 FONTENAY-LE-COMTE  
Tél : 51/ 69.27.20

## GRENOBLE

**D.O.M. ALPES**  
45, rue Alsace Lorraine  
38000 GRENOBLE  
Tél : 76/87.16.26

## LILLE

**ORDINAT**  
Résidence Aurélia 3  
rue Jeanne Maillotte  
59110 LA MADELEINE  
Tél : 20/ 31.60.48

## LYON

**D.O.M. (Diffusion Office Moderne)**  
274, rue de Créqui  
69007 LYON  
Tél : 78/ 72.49.52

## MARSEILLE

**Etablissements VITALIS Frères**  
182, av. Jules Cantini  
13008 MARSEILLE  
Tél : 91/ 79.90.24

## C.M.P. (Comptoir Méditerranéen du Papier)

Chemin des Lanciers  
Mazargues 9<sup>e</sup>  
B.P. 73  
13273 MARSEILLE Cedex  
Tél : 91/ 40.03.27

## NANTES

**S.E.E.M.I.**  
7, rue des Boers  
44000 NANTES  
Tél : 40/ 49.95.05

## NICE

**OFFSHORE ELECTRONIC**  
272, av. de la Californie  
06200 NICE  
Tél : 93/ 83.51.07 - 07.16.07 - 83.60.41

## NIMES

**ORGABUREAU**  
1010 route de Montpellier  
30000 NIMES  
Tél : 66/ 84.03.29

## PAU

**DECLA**  
44, rue du Maréchal Joffre  
64000 PAU  
Tél : 59/ 27.10.20

## REIMS

**ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE**  
30, rue E. Maupinot  
51100 REIMS  
Tél : 26/ 87.28.60

## RENNES

**RENNES-BRETAGNE ELECTRONIQUE**  
33, rue d'Echange /  
22, rue P. Gourdel  
35000 RENNES  
Tél : 99/ 30.56.61

## ROCHFORD

**LA MAISON DU BUREAU**  
36, place Colbert  
17300 ROCHEFORT-SUR-MER  
Tél : 46/ 99.46.31

## ROUEN

**SCRIPTA, S.A.**  
27, rue Jeanne d'Arc  
76000 ROUEN  
Tél : 35/ 70.01.28

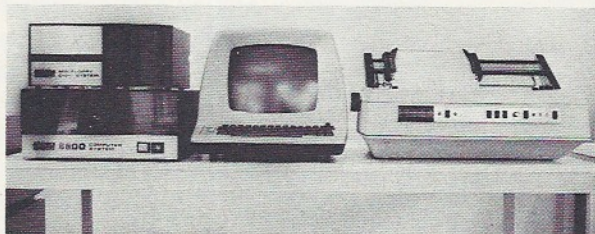
## TOULOUSE

**P.I.C.**  
B.P. 174  
81205 MAZAMET Cedex  
Tél : 63/ 61.40.31

# LES AUTRES ORDINATEURS

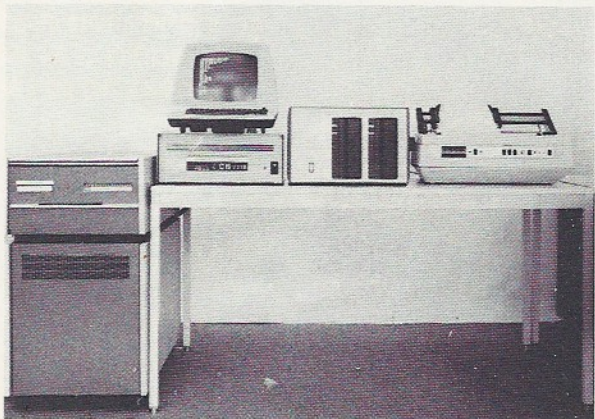
- Ils sont commercialisés par **COMPUTER BOUTIQUE**, numéro un des boutiques d'ordinateurs.
- Ils sont fabriqués par des sociétés dont les noms ne sont pas encore des initiales célèbres : Alpha Micro Systems, Cromemco, South West Technical...
- Ils existent dans le monde par dizaines de milliers d'exemplaires.
- Ils fonctionnent sans air conditionné, sans alimentation électrique particulière, sans personnel spécialisé.
- Ils s'accompagnent d'une gamme de services personnalisés : l'esprit "Boutique"
  - contrat de maintenance - établissement de dossier de financement
  - cours de formation - groupes d'utilisateurs.
- Leur délai de livraison se compte en jours, sans tirage au sort.

## CB 6800 SWTPC



- Monoposte, tous terrains
- Bus SS50, jusqu'à 56K de mémoire
- Basic, assembleur, éditeur
- Applications de facturation, comptabilité
- Stockage sur disques souples
- Système complet : 20K, 2 disquettes : F 14 950 HT
- Terminal écran : à partir de F 2 995 HT
- Mémoire 8K supplémentaires : F 1600 HT
- Unité de 2 disquettes (180K) avec interface : F 7 500 HT

## CB7716 ALPHA MICRO SYSTEMS



- Multi-utilisateurs, orienté transactions
- Processeur 16 bits, bus S100
- Jusqu'à 256Ko de mémoire RAM
- Logiciel incomparable
  - Basic, Pascal, Lisp, Forth
  - Traitement de textes
  - Gestion de fichiers séquentiels, directs, ISAM
  - Applications : compta, stock...
- Stockage sur disques souples et rigides (jusqu'à 360Mo)
- Transmission de données
- Système complet pour 6 terminaux, 600Ko sur disquettes : F 50 000 HT
- Mémoire supplémentaire 16KRAM, statique 250ns : F 3 400 HT
- Disque 10Mo avec interface : F 50 000 HT
- Disque 90Mo avec interface : F 99 000 HT
- Unité de 2 disquettes (600 Ko) : F 12 630 HT

• **AUTRES MATERIELS** : IMSAI, APPLE, DAUPHIN... Imprimantes QUME, CENTRONICS, TELETYPE... Terminaux LEAR SIEGLER, HAZELTINE...

• **TARIF OEM A PARTIR DU DEUXIEME SYSTEME**

PARCE QUE VOUS RECHERCHEZ UNE INFORMATIQUE MODERNE ET ECONOMIQUE, PARCE QUE VOS FACTURES DE "TIME SHARING" NE SONT PLUS SUPPORTABLES, PARCE QUE VOUS SOUHAITEZ UN SERVICE EFFICACE MAIS INDIVIDUALISE, PARCE QUE VOUS N'ATTACHEZ PAS D'IMPORTANCE AUX INITIALES, PARCE QUE BEAUCOUP D'AUTRES (GRANDES SOCIETES, ADMINISTRATIONS, PME/PMI, SOCIETES DE SERVICE...) L'ONT FAIT AVANT VOUS,

**VOUS PREFEREREZ LES AUTRES ORDINATEURS DE COMPUTER BOUTIQUE**

**computer. boutique**

Entrée libre du lundi au vendredi de 10 h à 12 h et de 14 h à 18 h

149, avenue de Wagram - 2, rue Alphonse de Neuville 75017 PARIS Tél. 754.94.33 Télex : CTR SHOP 641815 F

**COMPUTER BOUTIQUE EXPOSE A SICOB BOUTIQUE**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 156 du service-lecteurs (page 19)



LE SAMEDI 22 SEPTEMBRE

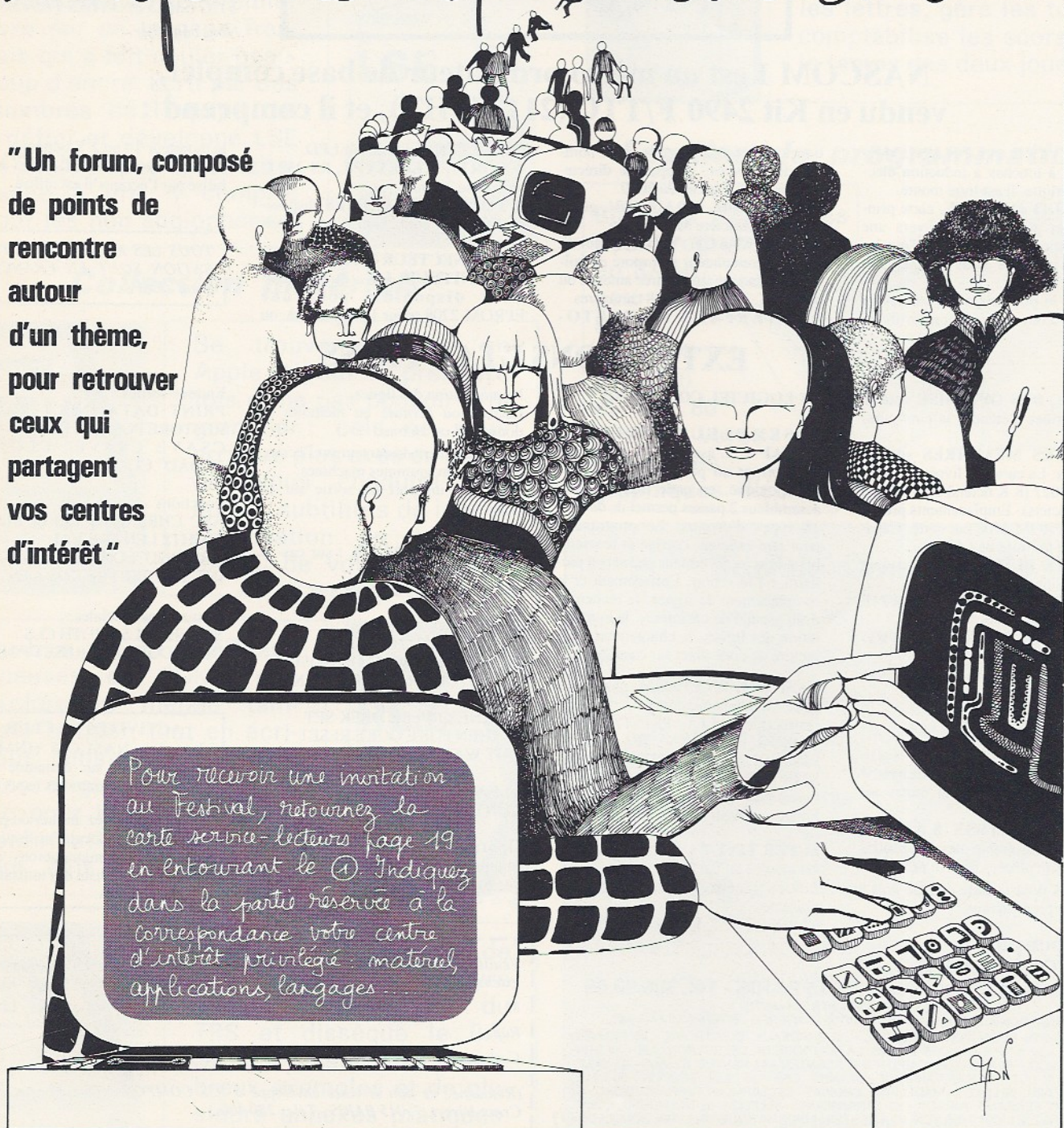
AU  
SICOB

L'ORDINATEUR  
INDIVIDUEL

ORGANISE

# le premier festival de l'informatique individuelle

"Un forum, composé  
de points de  
rencontre  
autour  
d'un thème,  
pour retrouver  
ceux qui  
partagent  
vos centres  
d'intérêt"



Pour recevoir une invitation  
au Festival, retournez la  
carte service-lecteurs page 19  
en entourant le ④. Indiquez  
dans la partie réservée à la  
correspondance votre centre  
d'intérêt privilégié: matériel,  
applications, langages.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 1 du service-lecteurs (page 19)

**CREDIT  
POSSIBLE**

# NASCOM 1\*

## MICRO-ORDINATEUR Z80



\* APPLICATIONS  
INDUSTRIELLES ET  
SYSTEMES MONTES TESTES,  
\* Nous consulter.

**NASCOM 1 est un micro-ordinateur de base complet,  
vendu en Kit 2490 F/TTC (2117 F/HT), et il comprend :**

- **CLAVIER ALPHANUMÉRIQUE**, à touches à induction électromagnétique. Il est livré monté.
- **CIRCUIT IMPRIME**, carte principale qui pourra évoluer vers une configuration plus puissante. Tous les circuits intégrés sont montés sur support.
- **Z 80**, le puissant microprocesseur pseudo 16 bits : instructions arithmé-

- tiques sur 16 bits, le plus grand nombre de registres, compatible directement avec le logiciel du 8080.
- **UART 6402**, PIO MK 3881, générateur de caractère MCM 6576.
- **INTERFACE VIDEO**, sortie vidéo et modulateur incorporé en boîtier. Se branche sur l'entrée antenne du poste TV. 16 lignes de 48 caractères.
- **INTERFACE MAGNETO-**

- CASSETTE**, contrôle par LED.
- **SORTIE TELETYPE**, RS 232 C ou boucle 20 mA.
- **PORTS PARALLELES** disponibles pour la connexion d'une imprimante.
- **CONNECTEUR DE BUS**
- **MONITEUR 1 K**, et emplacement disponible pour une EPROM 2708 (pour 1 programme, ou

- le moniteur T4 en 2 K octets).
- **2 K octets de RAM**, dont 1 K mobilisé par l'écran s'il est utilisé.

*TOUS LES MANUELS D'UTILISATION SONT EN FRANÇAIS (sauf ZEAP).*

## EXTENSIONS ET OPTIONS

**NASBUS, BUS OPTIMISÉ** pour le Z 80, permet d'étendre la configuration.

- **CARTES MEMOIRES** supplémentaires. La carte est livrée avec des boîtiers 4027 (8 K octets) ou 4116 (16 et 32 K octets). Emplacements prévus pour 4 EPROM 2708 par carte. Capacité totale permise de 64 K.
- **CARTE BUFFER**, pour attaquer les extensions.
- **CARTE ENTREE - SORTIE** supplémentaire\*.
- **CONTROLEUR DE FLOPPY-DISQUES\***.
- **CARTE-VERO** enfichable pour développement de prototypes.

### ALIMENTATION ET RACK

- **ALIMENTATION 3 A**, suffisante pour alimenter la carte de base + 1 carte mémoire 32 K et toutes ses EPROM.
- **ALIMENTATION 8 A\*** pour alimenter l'ensemble des extensions pouvant être placées dans le rack.
- **RACK** pour la carte de base plus 8 cartes supplémentaires.

**Distribué par  
JCS COMPOSANTS**

**35, rue de la Croix-Nivert 75015 PARIS - Tél. 306.93.69**

ET PAR LES AGENTS SUIVANTS

PARIS : FANATRONIC PAR 15° - FANATRONIC 92 NANTERRE - INTERFACE PARIS 8°.  
PROVINCE : 25 BESANÇON, J. REBOUL - 33 BORDEAUX, ELECTROME - 35 RENNES, SOMINFO - 37 ST PIERRE DES CORPS, LA BOUTIQUE DE L'ELECTRONIQUE - 38 GRENOBLE, LISCO - 44 NANTES, COMPUTER KIT CENTER - 44 NANTES, SYSMIC - 47 VILLENEUVE SUR LOT, TVCE DEPANNAGE - 57 METZ, CSE - 59 LILLE, DECOCK - 59 LILLE, SELECTRONIC - 59 LILLE LA MADELEINE, ORDINAT - 63 CLERMONT FERRAND, SIDAC - 63 CLERMONT FERRAND, IMPACT - 67 STRASBOURG, SELFCO - 68 MULHOUSE, EQUIP. ELECTRONIQUE L'EST - 69 LYON, ICO-GESTION INFORMATIQUE - 69 LYON, SONOCLUB - 74 BONNEVILLE, SOS TV.

### LE LOGICIEL COMPREND

**ASSEMBLEUR EDETEUR « ZEAP »**. L'assembleur permet de transformer un programme, du code mnémotique, en code machine. Cet assembleur 2 passes permet de déceler 18 types d'erreurs. Le programme peut être exécuté, corrigé et réassemblé à la suite. L'éditeur permet en particulier l'insertion, l'effacement et le remplacement de lignes, la recherche d'un groupe de caractères, la numérotation des lignes, le chargement ou la lecture du code objet sur cassette.

**BASIC 2 K EN EPROM**, placé sur la carte extension mémoire.

Instructions : LET, PRINT, GOTO, GOSUB, RETURN, IF, INPUT, LIST, RUN, NEW, SIZE FOR-TO-STEP, NEXT, STOP, REM.

Opérateurs + - / \* < > ≤ ≥ ≠ =  
Fonctions ABS (x), RND (x),

**SUPER TINY BASIC** : une EPROM est ajoutée au BASIC 2 K.  
Edition : correction rapide du programme.

Numérotation des lignes.

Lecture ou écriture en mémoire de données 8 ou 16 bits.

Positionnement du curseur sur l'écran.

Appel de programmes machines.

Lecture d'un port ou sortie sur un port,...

**BASIC NASCOM 8 K** : sur cassette ou sur PROM

Basic Microsoft amélioré avec virgule flottante.

Instructions :

DEF LET GOTO GOSUB  
DIM END ON GOTO ON GOSUB  
REM STOP IF GOTO RETURN

FOR,NEXT PEEK DEEK SET  
IF THEN POKE DOKE RESET  
OUT WAIT USR POINT

CLEAR LINES MONITOR NULL  
CONT LIST NEW RUN

Opérateurs arithmétiques et logiques :

+ \* / ^ OR NOT AND  
> = < <<

Entrées-sorties :

PRINT DATA INPUT READ  
RESTORE POS TAB INP SPC  
CSAVE CSAVE\* CLOAD  
CLOAD\* CLOAD?

Fonctions :

ASC CHR\$ STR\$ LEFT\$ MID\$  
RIGHT\$ LEN FRE VAL  
ABS RND LOG SGN SIN TAN  
INT SQR EXP FRE COS ATN

Instructions spéciales :

SCREEN CLS WIDTH CLS  
DEEK DOKE SET RESET POINT

### ACTIVITES DU CLUB

Le club NASCOM (INMC) vous envoie sur demande les nouveaux programmes reçus par le club.

Si vous souhaitez animer ou participer à un club local d'utilisateurs, nous vous communiquerons, avec leur accord, la liste des utilisateurs les plus proches.

*Veuillez me faire parvenir la documentation et les prix de NASCOM 1 avec ses extensions. Ci-joint une enveloppe timbrée à 2,10 F et libellée à mon adresse.*

M .....  
Rue .....  
Code postal ..... Ville .....

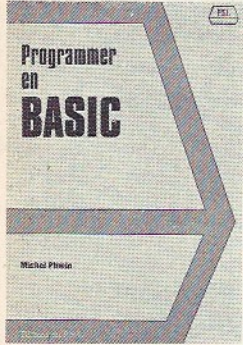
*(Retournez ce bon et votre enveloppe à JCS COMPOSANTS : 35, rue de la Croix-Nivert, 75015 PARIS - Tél. 306.93.69.)*

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 157 du service-lecteurs (page 19)

# LA bibliothèque d'informatique individuelle

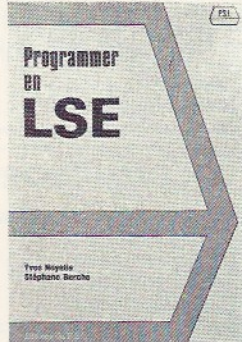
Publité

## Collection langages



Le, ou plutôt, les Basic pour P.S.I. (Apple II, P.E.T., TRS-80), une approche méthodique destinée aussi bien au débutant qu'au programmeur déjà confirmé. Un ouvrage de référence, mais, aussi un memento pratique complet.

Probablement, le premier livre sur ce langage français qui a fait couler beaucoup d'encre. Ecrit par des membres de l'équipe qui a défini et développé LSE à l'Ecole Sup. d'Electricité. Facile à lire, y compris pour les non anglophones.



## Collection matériels



Se trouver devant un Apple II pour la première fois et ne pas pouvoir programmer : cela ne vous arrivera plus avec ce guide qui vous conduira jusqu'aux subtilités de la programmation en Integer BASIC de votre Apple II.

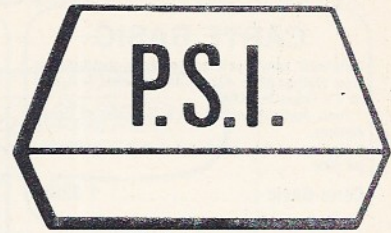
Du b. a. ba du PRINT aux finesses du POKE, une exploration menée tambour battant, tout en écrivant plusieurs programmes originaux. Un baptême pour le débutant, une confirmation pour l'amateur déjà averti du PET.



Premier d'une série de trois volumes, ce livre aborde l'architecture du TRS et dissèque le BASIC II Assorti de nombreux exemples et de plusieurs annexes pratiques. S'adresse au curieux comme au « Fana » du TRS-80.

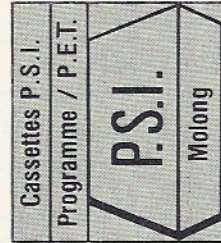
Editions du P.S.I.  
9, rue d'Orgemont  
77400 Lagny/Marne

**Sicob-Boutique**  
stand 158



Editions

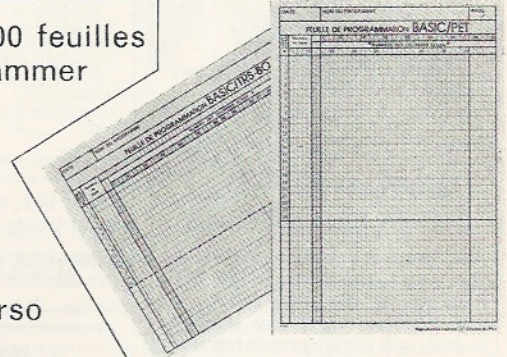
**Programmes**



MOLONG reconstitue sur PET le célèbre jeu TV. Tire les lettres, gère les tours, comptabilise les scores et le temps des deux joueurs.

## Feuilles de programmation

Blocs de 100 feuilles pour programmer en BASIC pour PET Apple II ITT 2020 et TRS 80 avec au verso des grilles graphiques d'écran



## Bon de Commande

Nom : .....  
rue : .....  
code postal : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] Ville : .....

*les prix sont, taxe, emballage et port compris*

Programmer en Basic - 128 p.	FF 50 × — = —
Programmer en LSE - 128 p.	FF 50 × — = —
La découverte de l'Apple II - 128 p.	FF 50 × — = —
La découverte du P.E.T. - 128 p.	FF 50 × — = —
La découverte du T.R.S. 80 - 128 p.	FF 50 × — = —
Jeu Molong (pour PET)	FF 85 × — = —
Feuilles de programmation PET	FF 35 × — = —
Feuilles de programmation TRS 80	FF 35 × — = —
Feuilles de progr. Apple II et ITT 2020	FF 35 × — = —
Total : .....	

à envoyer accompagné du règlement à :

Editions du P.S.I.  
9, rue d'Orgemont  
77400 Lagny  
Tél. : 007.59.31

## CARTE BASIC

Cette carte, conçue pour augmenter les possibilités de votre système 6800, dispose de 4 K Octets de Ram et de 8 K Octets de ROM.

\* Basic étendu travaillant sur 9 décimales en virgule flottante.  
\* Gestion de deux interfaces série et d'une interface parallèle.

Carte Basic ..... 1 820 F

## INTERFACE VIDEO

Le temps de travail de votre processeur est précieux, ne le gaspillez pas à gérer votre mémoire d'écran. Disposant d'une mémoire de page de 1024 caractères, cette carte permet le dialogue entre vous et votre système. La gestion en est assurée par un circuit LSI du type SFF 9636 H. Un manuel détaillé vous fournira toutes les indications nécessaires au montage et à la mise en service de cet ensemble.

— Entrée parallèle pour la gestion du clavier.  
— Entrée sortie série travaillant à 1200 Bauds.  
— 1024 caractères par page (16 lignes de 64 caractères).  
— Sortie vidéo composite 1 V  
— Standard ASC II.

Prix en kit avec schémas et manuel ..... 1 512 F

## IMPRIMANTE 80 COLONNES (MOD. 779) CENTRONIC

— Papier normal, non métallisé.  
— Impression d'un original et de plusieurs copies.  
— Vitesse de transmission ajustable.

Prix avec entrée parallèle ... 9 985 F

## VEZ AVEC VOTRE CAHIER DES CHARGES

Nous sommes à même de réaliser des logiciels d'application pour vous. Faites nous parvenir une étude détaillée de votre problème ; nous vous établirons un devis sans engagement de votre part.

## MONITOR VIDÉO

Pour l'affichage alphanumérique ou graphique,

— Moniteur vidéo haute résolution.  
— Ecran de 31 cm.  
— Luminophores verts à persistance moyenne.  
— Signal vidéo composite, ou entrée synchro extérieure.  
— Distorsion inférieure à 2 %.  
— Bande passante 15 MHz.

Prix ..... 1 950 F

## MK II

Le système le plus souple du marché.

— Microprocesseur 6800.  
— Interface K7, clavier hexadécimal.  
— Interface parallèle disponible utilisateur.

Votre MK II, par l'adjonction d'un moniteur PENTABUG (présenté sous la forme de 2 x 2708), d'un interface série supplémentaire, d'un interface vidéo et d'un clavier alphanumérique, devient alors la base d'un système performant.

En vous équipant d'une carte Basic, vous vous ouvrirez des horizons nouveaux (calcul, jeux, etc.).

MK II complet documentation 1 912 F  
Moniteur PENTABUG ..... 294 F  
Clavier ..... 980 F  
Interface Vidéo ..... 1 580 F

## CLAVIER

Sophistiqué comme un microprocesseur.

— Touches capacitatives (pas de mécanique).  
— Gestion par µP GI.  
— Alimentation 5 V.  
— Code ASCII II. 980 F.

## PROTEUS III

Nous vous présentons un nouveau modèle, le III E. Associé à un terminal vidéo, une imprimante, et un modem, il va devenir votre outil de travail.

— Microprocesseur 6800 MOTOROLA.  
— 32 K Octets de mémoire Vive.  
— 3 unités de disques souples gérés en accès direct mémoire (480 K octets).  
— Sortie série à 9600 Bauds pour console.  
— Sortie série ajustable de 50 à 9600 Bauds pour imprimante.  
— Sortie série ajustable de 50 à 9600 Bauds pour Modem.

Pour la réalisation de vos applications, il est fourni un logiciel système souple et performant.

Proteus III E, Operating System, Basic disque Etendu ..... 30 575 F

Proteus Print, imprimante 80 colonnes avec interface série ..... 11 099 F

## INFOTON

Vous avez besoin d'un terminal performant, nous vous proposons un terminal intelligent.

Géré par processeur Z80, affichage de 24 lignes de 80 caractères.  
Gestion complète du curseur avec possibilité de tabulation automatique.

Vidéo inverse, surintensité caractère par caractère.  
Recopie entière ou partielle de la page visualisée sur imprimante.  
Clavier numérique séparé, verrouillage du clavier.

Prix ..... 6 750 F

## AIM 65

Une unité centrale, un clavier alphanumérique, une visualisation pratique, une imprimante, un interface télétype, une gestion efficace de l'ensemble du système par le moniteur, voilà ce que l'on peut demander à un système de développement.

AIM 65 est livré monté et testé. En lui adjoignant une alimentation peu coûteuse, il est immédiatement opérationnel.

— Microprocesseur ROCKWELL 6502 fonctionnant à 1 MHz (13 modes d'adressage, 56 instructions).  
— 1 K RAM (extension jusqu'à 4 K sur la carte).  
— 8 K ROM (moniteur performant résident).  
— Affichage de 20 caractères alphanumériques.  
— Clavier 54 touches.  
— Imprimante silencieuse 20 colonnes.

Prix ..... 3 134 F

POUR DEVELOPPER VOTRE SYSTÈME, NOUS VOUS PROPOSONS: Un BASIC 8 K, virgule flottante, 9 chiffres significatifs, UN ASSEMBLEUR.

BASIC Prix ..... 940 F  
Assembleur ..... 790 F

## COMMODORE

Un système performant et économique : la famille CBM 3001.

Microprocesseur 6502  
Basic étendu résident  
16 K ou 32 K utilisables  
Double unité de disque d'une capacité de 2 x 180 K Octets.

CBM 3016 (microordinateur 16 K) ..... 8 170 F  
CBM 3032 (microordinateur 32 K) ..... 9 930 F  
CBM 3040 double unité de disque .... 10 990 F

## SYSTEME PROTEUS

— Circuit imprimé ..... 300 F  
— Composants (sans 6844 utilisé pour les floppy) ..... 2 195 F  
— Clavier à effet capacitif .. 980 F  
— ROM BASIC ..... 1 152 F  
— Coffret ..... 495 F  
— Carte floppy câblée-testée 4 585 F  
— Carte contrôleur, câblée, testée ..... 1 575 F  
— Mécanique floppy double densité ..... 2 100 F

## APPLE II

Sa réputation n'est plus à faire :

— Graphisme haute résolution en couleur.  
— Basic étendu (Option apple soft).  
— Interface K7.  
— Deux entrées analogiques permettant le branchement de potentiomètres.  
— Branchement aisé d'une ou plusieurs unités de disques souples (100 K Octets).

Apple II 16 K ..... 9 750 F  
Apple soft ..... 1 460 F  
Carte Sécam ..... 1 150 F  
Interface Floppy ..... 5 150 F  
Interface Imprimante ..... 1 460 F

EXTENSION MÉMOIRE 16 K POUR APPLE II  
Prix ..... 1 024 F

## UNE IMPRIMANTE POUR VOTRE APPLE II,

— 40 caractères seconde impression bidirectionnelle.  
— 96 caractères affichables, papier thermique ordinaire.  
— Gérée par microprocesseur.

Imprimante TRENDCOM 100 avec interface Apple II ..... 3 880 F

## NOUVEAU !

COMPTABLES, DIRECTEURS, GÉRANTS, CECI VOUS INTÉRESSE...

## SMOKE SIGNAL BROADCASTING

Microprocesseur 6800 travaillant à 2 MHz.  
32 K octets RAM statique.  
Moniteur, résident 2 K octets.  
2 ports d'entrée sortie série.  
Double unité de disque 8 pouces double face.  
Totalisant 1 Mega, octet de mémoire.  
Logiciel disponible.  
Operating system gérant efficacement la mémoire de masse.  
Compilateur basic, étendu réduisant considérablement les temps d'exécution du programme utilisateur.  
BASIC : calcul 9 décimales virgule flottante possibilité de traitement de nombres hexadécimaux traitement de chaîne de caractères jusqu'à 65534 caractères. Formatage facilité par l'instruction « print-using ».

Prix ..... 32 928 F

## BAREME CREDIT

	12 mois	24 mois	36 mois
AIM 65	289,50	159,10	—
Proteus III E	nous consulter		
Proteus Print	1 014,70	552,00	399,40
SSB	nous consulter		
Infoton	623,30	341,50	248,80
CBM 3016	741,10	410,50	298,20
CBM 3032	918,10	501,70	364,50
CBM 3040	1 014,70	552,00	399,40
Imprimante 779	922,50	501,80	363,10
Trendcom 100	364,20	200,30	—
Apple II 16 K	899,50	491,50	357,20

## VENTE A CREDIT

(suivant législation en vigueur)

Pour l'ouverture de votre dossier il suffit simplement d'une carte d'identité et d'une fiche de paye. Votre demande de crédit peut être acceptée immédiatement.

### CREDIT PAR CORRESPONDANCE

Vous nous envoyez photocopie de votre carte d'identité et d'un bulletin de paye ainsi que le type de l'appareil choisi et la durée du crédit désiré. Un dossier rempli vous sera retourné pour accord sous 24 heures.

## VENTE PAR CORRESPONDANCE

TELEPHONEZ au 331.56.46

L'appareil vous sera expédié sous 24 heures (transports MALISSARD ou HEPPNER) paiement contre-remboursement (+ 78 F).

## ECRIVEZ

Joignez le paiement à la commande (+ 53 F)  
Nos appareils voyagent aux risques et périls de PENTASONIC

**CREDIT TOTAL**

Plus de versement comptant à partir de 1 000 F d'achat

**PENTASONIC**

SERVICE CORRESPONDANCE : 331.56.46 - 10, bd ARAGO, 75013

SUR LE PONT DE GRENELLE ☎ 524-23-16 5, rue Maurice-Bourdet - 75016 PARIS Autobus 70-72 (arrêt MAISON DEL ORTF) METRO: Charles-Michels  
AUX GOBELINS ☎ 331-56-46 10, boulevard Arago - 75013 PARIS METRO: Gobelins

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et 14 h à 19 h 30

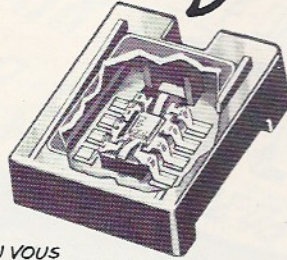
Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 159 du service-lecteurs (page 19)

# Les Programmables de Texas Instruments.

$$PV_x \left( \frac{i}{1-(1+i)^{-n}} \right)$$

VOUS POUVEZ FACILEMENT PROGRAMMER CE PROBLÈME VOUS-MÊME EN QUELQUES MINUTES ET TESTER DIFFÉRENTES HYPOTHÈSES.

$$PV_x \left( \frac{i}{1-(1+i)^{-n}} \right)$$



OU VOUS POUVEZ APPELER, DANS LE MODULE STANDARD PRÉ-PROGRAMMÉ DE LA TI 58-TI 59 LE PROGRAMME PRÉ-ENREGISTRÉ QUI VOUS DONNERA LE RÉSULTAT EN QUELQUES SECONDES.

MATHS, STATISTIQUES, FINANCE, AFFAIRES, INGENIERIE, ETC...



LE MODULE STANDARD CONTIENT 25 PROGRAMMES PRÉ-ENREGISTRÉS CONÇUS POUR APPORTER UNE RÉPONSE IMMÉDIATE.

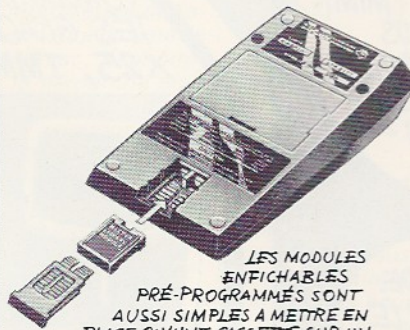


MANUEL D'UTILISATION EN FRANÇAIS

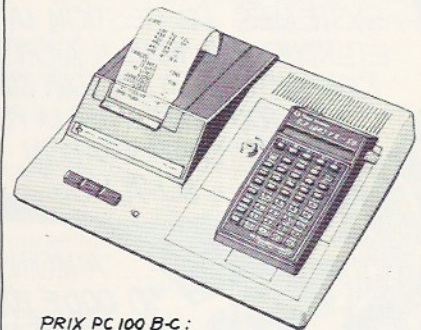


DISPONIBLE EN FRANÇAIS DÉBUT 1979

UNE SÉRIE DE MODULES PRÉ-PROGRAMMÉS SONT DISPONIBLES SUR OPTION. CHACUN CONTIENT UNE BIBLIOTHÈQUE COMPLÈTE DE PROGRAMMES PRÉ-ENREGISTRÉS. ILS SPÉCIALISENT VOTRE CALCULATRICE SELON LE TYPE DE PROBLÈME À RÉSOUDRE.



LES MODULES ENFICHABLES PRÉ-PROGRAMMÉS SONT AUSSI SIMPLES À METTRE EN PLACE QU'UNE CASSETTE SUR UN LECTEUR, ET PAR SIMPLE PRESSION D'UNE TOUCHE, ILS VOUS PERMETTENT DE RÉSOUDRE TOUS VOS TYPES DE CALCULS ROUTINIERS: COTATIONS, TABLEAUX, COURBES, CALCULS FINANCIERS OU SCIENTIFIQUES. L'UTILISATION DE LA TI 58-TI 59 NE NÉCESSITE AUCUNE FORMATION PARTICULIÈRE EN INFORMATIQUE.



PRIX PC 100 B-C: 1750 F TTC. (PRIX PUBLIC CONSEILLÉ)

LE PC 100 B-C, SUR OPTION, EST UNE IMPRIMANTE CONNECTABLE À VOTRE CALCULATRICE. ELLE PEUT FAIRE DES LISTES, DES COURBES ET PERMET D'IMPRIMER LES RÉSULTATS.



TI 59 : 1995 F ttc  
(Prix public conseillé).

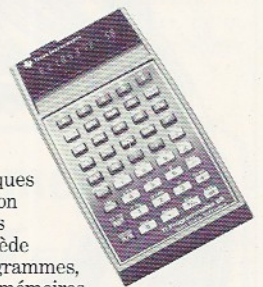
## Une nouvelle dimension à votre compétence professionnelle.

Professionnel ou étudiant, vous devez résoudre des problèmes d'optimisation, de modèle mathématiques, d'itération, de prévision ou de transformation de données. Avec du temps, vous pouvez les résoudre vous-même, ou attendre les résultats d'un ordinateur. Le plus souvent, vous êtes obligé de vous fier à votre intuition ou à des estimations. Grâce aux calculatrices TI 58 et TI 59, vous automatisez vos calculs routiniers et fastidieux. Vous n'hésitez plus à analyser en profondeur des données en grand nombre. Résultat : des décisions plus rationnelles, plus rapidement. La TI 59, le meilleur rapport performances-prix, la technologie la plus avancée que l'on puisse trouver.

TI 58  
795 F ttc  
(prix public conseillé).

Une affaire exceptionnelle. Elle a les mêmes caractéristiques que la TI 59 à l'exception de l'utilisation de cartes magnétiques. Elle possède jusqu'à 480 pas de programmes, ou mémoires (960/100 mémoires sur les TI 58, TI 59, et le PC 100 B - C chez tous les spécialistes Texas Instruments.

NOUS INNOVONS  
DANS L'ÉLECTRONIQUE  
POUR TOUS.



# TEXAS INSTRUMENTS

Pour tous renseignements, Texas Instruments France - division Calculatrices - La Boursidière - Bât. A - RN 186 - 92350 Le Plessis-Robinson - Tél. 630.23.43.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 160 du service-lecteurs (page 19)

À L'ISSUE D'UNE CAMPAGNE DE RECHERCHE SUR TERRE, MICRAELLA A ÉTÉ TRÈS IMPRESSIONNÉE PAR LA SÉRIE 80 DE R2E.



## LA SÉRIE 80 DE R2E!!!

C'EST LA GAMME DE MINISYSTÈMES DE GESTION LA PLUS ÉTENDUE QUE NOUS N'AVONS JAMAIS RENCONTREE À CE JOUR SUR TERRE. DE 600 000 F. POUR LA PLUS GROSSE CONFIGURATION 80-70....

... A MOINS DE 30 000 F POUR LE TOUT NOUVEAU 80-25 QUE NOUS AVONS PU ACQUÉRIR.



TOUS LES MODÈLES DE LA SÉRIE 80 FONCTIONNENT EN AUTONOME OU CONNECTÉS GRÂCE AUX PROCÉDURES X25, TMM, BSC.



LE SYSTÈME D'EXPLOITATION BAL, ASSOCIÉ AU LANGAGE BAL, CONSTAMMENT ENRICHIS, SIMPLIFIÉ CONSIDÉRABLEMENT LEUR MISE EN ŒUVRE.



SANS COMPTER LES LOGICIELS STANDARDS:  
 -GESCOM-80 : GESTION COMMERCIALE  
 -COMPTA-80 : GESTION COMPTABLE  
 -PAIE-80 : PAYSÉ

MAIS, QUI EST DONC R2E ?

**R2E**  
 - CONSTRUCTEUR FRANÇAIS DES MICRO-ORDINATEURS MICRAL, FAISANT PARTIE D'UN GRAND GROUPE INDUSTRIEL.  
 - PRÈS DE 3000 SYSTÈMES INSTALLÉS.  
 - UN SERVICE MAINTENANCE À COUVERTURE NATIONALE.



R2E. RÉALISATIONS ÉTUDES ÉLECTRONIQUES  
 Z.A. DE COURTABŒUF - BP 73  
 91403 - ORSAY - FRANCE  
 TÉLÉPHONE : (1) 907 47 77.

SAGHA - DESSINS BOUSSOT



# correspondance

## Le forum des langages

Je suis avec beaucoup d'intérêt votre « Forum des langages ».

La petite guerre entre « BASIC » et « LSE » n'a pas d'autre raison d'être que de faire connaître le langage LSE, mais ne présente aucune utilité pratique pour les acheteurs de PSI.

En effet, on ne trouve pas dans le commerce de PROM en LSE. Etant dans l'enseignement, j'aurais été tenté d'acheter un système en LSE.

Vous feriez mieux de réserver toutes ces pages au langage BASIC, seul existant sur le marché (langage qui ne présente pas de grandes difficultés).

Au lieu de faire une étude comparative de deux systèmes incomparables, car l'un n'existe pas, vous devriez lancer un concours de fabrication de langage LSE en MEM en espérant qu'un constructeur se décide à nous fournir des MEM de remplacement pour nos PSI.

Le seul passage intéressant de votre Forum sur le numéro 8 de L'O.I. est page 57, l'article de M. Michel Canal : « Il faudra traduire LSE pour ces micros, mais qui le fera ? ». N'avons-nous pas en France de bons constructeurs de logiciels ?

Quand un LSE pour micro existera, et alors seulement, on pourra parler honnêtement de forum des langages.

Marcel Pellier-Cuit  
38 La Mure

Votre lettre porte sur deux points :

- le forum des langages,
- le langage LSE et sa comparaison avec BASIC.

En ce qui concerne le Forum, vous y trouvez la présentation de différents langages et des comparaisons avec une référence commune, le BASIC, puisque c'est bien le plus répandu. Ceci n'empêche pas pour autant de jeter un coup d'œil « ailleurs », que ce soit à Logo, à Pascal, à LISP ou à d'autres Pilot ou LSE.

Pour le LSE, nous avons expliqué plusieurs fois nos opinions sur ce sujet.

Une mémoire morte contenant un interpréteur LSE, voilà une idée intéressante. Il y a quelques mois que nous l'avons soumise aux industriels français concernés, aux importateurs de matériels et aux Pouvoirs Publics. Techniquement, les choses étaient faisables : on pouvait conduire la plus grande partie du développement de l'interpréteur de façon indépendante du type de microprocesseur ; économiquement, la démarche était rentable : en bloquant sur une action commune des crédits, on obtenait à la fois un meilleur résultat et un standard de fait.

Cela ne s'est pas fait. D'autre part, les industriels ont fait la sourde oreille, préférant avoir chacun « leur » propre LSE, d'autre part, les Pouvoirs Publics n'ont pas pu ou pas voulu imposer une politique autoritaire en la matière.

Nous aurons donc demain des LSE comme il y a aujourd'hui des BASIC et nous n'aurons pas demain de MEM LSE à mettre sur nos PSI, qu'ils soient français, américains ou autres.

Nous le regrettons d'autant plus que ce langage possède des qualités indiscutables que l'on cherche aujourd'hui bien souvent ailleurs que dans BASIC.

## Problème de puissance

A propos du problème que vous pose M. Domanget, je me permets de vous signaler que l'erreur ≠ 21 vient effectivement du fait que la variable X1 - X2 est négative, mais non pas lors du calcul de la racine carrée, mais lors de l'exponentiation.

Or, vous n'ignorez pas, je suppose, que la fonction mathématique

$(x, y) \rightarrow x \uparrow y$   
n'est définie, pour y quelconque, que si x est positif ; en effet  $(-3) \uparrow 0.5 = \sqrt{-3}$  n'existe pas. Si l'on avait voulu accepter pour x des va-

leurs négatives, on aurait dû se restreindre, pour y, à des valeurs entières, ce qui n'était évidemment pas admissible.

Quand on a à calculer le carré d'un nombre, il est bien plus efficace en temps de le calculer par une multiplication. D'autre part, cela marche même si le nombre est négatif. La ligne incriminée s'écrit donc fort avantageusement :

$$230 D = \text{SQR} [(x1-x2) * (x1-x2) + (y1-y2) * (y1-y2)]$$

ce qui est plus rapide que tout appel à l'exponentielle.

Gérard Peron  
Proteus International

Tout à fait d'accord avec l'explication de la cause de l'erreur. Il semble cependant que le sous-programme d'exponentiation du BASIC du Proteus pourrait :

1. vérifier si l'exposant est entier et traiter séparément ce cas si le nombre à élever à une puissance est négatif. Ce cas est assez fréquent pour qu'un petit effort puisse être fait. Ne parlons pas des racines impaires (cubiques, etc.), pour lesquelles un argument négatif est tout aussi légal, mais qui sont d'un emploi un peu plus rare ;

2. dans le cas où l'exposant est entier et par exemple inférieur à 8, procéder par multiplications successives suivant un algorithme assez connu : cela éviterait à

l'utilisateur de faire le travail d'optimisation du temps de calcul et le ferait effectuer par l'ordinateur... qui semble tout désigné. Ceci fournirait alors un temps de calcul largement inférieur à celui de la formule que vous proposez, puisqu'on aurait alors une soustraction, une multiplication plus quelques instructions en langage machine, au lieu de deux soustractions et une multiplication... tout cela sans que l'utilisateur soit le moins du monde obligé de « réfléchir pour la machine ».

## A propos de prix...

Le dollar est-il à 10 FF ? J'ai commandé une carte Superboard II aux USA pour 2 000 de mes petits francs, tout compris ; or, cette carte est vendue en France 2 950 FF hors taxes, soit presque 3 500 FF ttc, c'est-à-dire une différence de prix de 75 % !

Expliquez-moi vite avant que je n'ouvre un magasin d'ordinateurs.

Jean Coulon  
90 Bessoncourt

L'écart que vous citez n'est pas le seul, loin de là ! Il se justifie en général pour des systèmes pour lesquels des adaptations doivent être faites pour l'Europe... ce qui n'est pas le cas de la Super-▶

le prochain numéro de

L'ORDINATEUR  
INDIVIDUEL

(numéro d'octobre)

sera chez votre marchand de journaux

LE DEUXIEME LUNDI D'OCTOBRE



**PROCEP**



**commodore**

## CBM 3001



## systeme complet de gestion

performant économique

### LE SYSTEME COMPREND

- MICROORDINATEURS CBM 3016 DE 16K ET CBM 3032 DE 32K DE RAM  
Basic étendu résident  
Clavier machine à écrire et clavier numérique séparé
- UNITE DE DOUBLE FLOPPY CBM 3040  
capacité 2 x 180 000 K octets
- IMPRIMANTE CBM 3022 (Traction) CBM 3023 (Friction)  
80 colonnes, 90 caractères/seconde  
Impression à impact, matrice à aiguilles

Prix de l'ensemble de la configuration comprenant le  
CBM 3032, CBM 3040 et CBM 3022

**24 750 (H.T.)**

Le système est particulièrement adapté à la gestion des petites et moyennes entreprises et des professions libérales.

- Programmes généraux de gestion : comptabilité, facturation, gestion de clients, etc.
- Programmes spécialisés par professions : experts géomètres, chirurgiens-dentistes, agents d'assurances, etc.
- Programmes spécifiques développés par PROCEP ou en collaboration avec des SSCI.



**PROCEP 97, RUE DE L'ABBE GROULT - 75015 PARIS - TEL. : 532.29.19 +**

SICOB Boutique

Stands 139 - 141 - 143

SICOB OEM

Stands 43 - 45

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 162 du service-lecteurs (page 19)

L'Ordinateur Individuel



► **board vendue sans alimentation.** Vous avez pu remarquer dans notre numéro 9 que nous donnons certains prix du marché américain et leur équivalent approximatif en francs français.

Si vous importez directement, il vous faut compter environ 25% de droits et taxes (par rapport au prix US), plus les frais de port; il vous faut également courir le risque que les importateurs français refusent de vous assurer la moindre garantie. Le jeu en vaut-il la chandelle? Que nos lecteurs qui ont une expérience, bonne ou mauvaise, de ce type, nous la décrivent...

### Une maintenance chère?

J'ai vu dans une publicité de L'O.I. le système CB 7717 vendu à un prix très raisonnable par Computer Boutique, mais quelque chose me choque et m'empêche de faire l'affaire.

Maintenance: 12% pour la maintenance du système par an, soit: 11 000 FF par an, sans limite de temps, plus les frais de déplacement

du personnel de Paris en province, ce qui peut amener bien 1 000 FF par jour.

Maintenance du système de disques Control Data: 24% par an...

Dans aucune vente de machine, il n'existe de tels prix de maintenance, et bien au contraire une garantie des appareils vendus, et souvent des indemnités pour les risques de panne et le préjudice qui en résulte: ces appareils tombent-ils en panne si souvent que des prix de maintenance aussi importants soient justifiés, ou bien l'importateur veut-il augmenter son bénéfice?..

Qu'en pensez-vous?

Pour moi, l'affaire ordinaire est réglée car je préfère garder l'employé qui assure à la main le travail de comptabilité plutôt que d'acquérir un matériel aussi douteux.

(Anonymat demandé)

*Nous avons transmis cette lettre à Computer Boutique, qui était nommément désigné. En fait, Computer Boutique n'est pas en cause, car, tous les fournisseurs auraient pu faire une réponse du même type.*

Hormis le fait que le contrat de maintenance n'est pas une obligation et qu'il est proposé sous deux formules (contrat réduit à 0,50% et contrat complet à 1% par mois), nous tenons à préciser les points suivants:

1 — La maintenance complète garantit à l'utilisateur un dépannage dans les 24 heures par «back-up» technique complet et ouvre tous les frais de main-d'œuvre et de pièces. Si le taux du contrat paraît élevé, il ne faut pas oublier que le prix du matériel est beaucoup plus faible que celui des équipements traditionnels, mais que le coût de la main-d'œuvre n'en est pas diminué d'autant.

2 — La maintenance couvre l'ensemble de l'équipement dont les parties électromécaniques et le taux du contrat correspond à un taux moyen.

3 — La maintenance des disques Control Data correspond à la maintenance d'un matériel informatique traditionnel dont les pièces sont très coûteuses et qui demande un important support technique. (Une importante société de maintenance nous demandait 2 200 F par mois pour ce service; notre contrat est de 800 F par mois !!!).

Jacques Lamblot  
Computer Boutique

*Il nous semble nécessaire d'insister sur le premier point évoqué par Jacques Lamblot:*

*la solution proposée suppose que la personne qui fait la maintenance vient pratiquement chez vous*

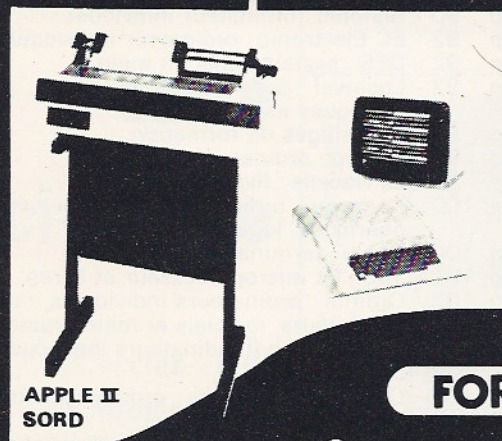
*avec un système de rechange, pour être certaine de pouvoir assurer un re-démarrage dans les 24 heures. A notre connaissance, peu de constructeurs de l'informatique traditionnelle sont en mesure d'offrir de telles conditions à des prix raisonnables, car les matériels sont plus volumineux et les configurations plus spécialisées:*

*le prix de l'heure d'un technicien de maintenance qualifié est sensiblement le même dans la «grosse» et dans la «petite» informatique, alors que les coûts des matériels sont très sensiblement différents. A taux de panne égal, ou même nettement inférieur dans le cas de l'informatique individuelle, on obtient donc des coûts de maintenance de l'ordre de 8 à 10% du prix neuf par an dans le cas de l'informatique traditionnelle et de 10 à 15% dans le cas de l'informatique individuelle.*

*En ce qui concerne le fait que «dans aucune vente de machine, il n'existe de tels prix de maintenance», c'est à la fois vrai et faux: de tels prix existent en informatique et la «maintenance» d'une automobile ne doit pas en être éloignée.*

# CLERMONT-FD LYON

## MICRO-ORDINATEURS



APPLE II  
SORD

### PROFESSIONNELS

analyse et  
**PROGRAMMATION**  
de gestion

### INDIVIDUELS

logiciels  
périphériques  
classement  
fournitures

### FORMATION

AVEC OU SANS  
**CONTRAT DE  
MAINTENANCE**

# NEYRIAL

3 bd Desaix tél: (73) 93.94.38  
63 000 CLERMONT-FD

# NUMÉRIAL

Place d'Albon / rue Mercière  
69 002 LYON tél: (78) 27.22.52

# Service-lecteurs

## Magazine

- SL 1 - p. 103 - Invitations pour le Premier Festival d'Informatique Individuelle.
- SL 2 - p. 99 - Système Orion-Microsys.
- SL 3 - p. 100 - Location de systèmes Apple II.
- SL 4 - p. 101 - Calculatrice programmable Hewlett-Packard 41C.
- SL 5 - p. 101 - Traducteur Parlant de Texas Instruments.
- SL 6 - p. 105 - Système SBS 8000 de JCS Composants.
- SL 7 - p. 105 - Catalogue et tarif de la boutique de Provence System.
- SL 8 - p. 105 - Catalogue et tarif de Micro-Boutique.
- SL 9 - p. 105 - Catalogue et tarif de la boutique MCSI-Computerland.
- SL 10 - p. 105 - Informations sur le deuxième tournoi des programmes d'Othello-Reversi.
- SL 61 - p. 108 - Calculatrice Sharp EL 5100.
- SL 62 - p. 108 - Systèmes Altos chez Transcom.
- SL 63 - p. 108 - Nouvelle gamme H19, H88, H89 de Heathkit.
- SL 64 - p. 108 - Imprimante Trendcom chez ISTC.
- SL 65 - p. 108 - Disquettes PerSci chez Métrologie.
- SL 66 - p. 108 - Disquettes grande capacité sur l'Apple, par ISTC.
- SL 67 - p. 108 - Système OC 2000 de la Société Occitane d'Electronique.
- SL 68 - p. 108 - PC 100 de Siemens.
- SL 69 - p. 108 - Imprimante OKI ET 5200 chez Métrologie.
- SL 70 - p. 108 - Catalogue et tarifs de Micromatique Europe.
- SL 71 - p. 108 - Calculatrice programmable TI 58C.
- SL 121 - p. 79 - Informations sur le club AFIn-CAU.
- SL 122 - p. 82 - Informations sur Microtel-Club.
- SL 123 - p. 81 - Informations sur le club Oedip.
- SL 124 - p. 81 - Informations sur le club Lyon-Micro.
- SL 164 - p. 21 - ISRE : ordinateurs individuels, logiciels, systèmes clés en main.
- SL 165 - p. 22 - Tandy : ordinateur individuel et formation.
- SL 166 - p. 23 - Europe Echecs : publication spécialisée.
- SL 167 - p. 23 - SPEMI : logiciels sur mesure.
- SL 168 - p. 24 - Société Occitane d'Electronique : ordinateur individuel.
- SL 169 - p. 24 - Microrep : périphériques pour micro-ordinateurs.
- SL 170 - p. 25 - Ordino Boutique : ordinateurs individuels tout montés ou en kit, périphériques, composants électroniques, logiciels et formation.
- SL 171 - p. 25 - CGIA : logiciels sur mesure.
- SL 172 - p. 26 - Microtel Expo : exposition et conférences-débats spécialisés.
- SL 173 - p. 26 - SAAE : ordinateurs individuels, logiciels, maintenance, formation et système clés en main.
- SL 174 - p. 26 - O1 Informatique Hebdo : publication spécialisée.
- SL 175 - p. 27 - Interface : ordinateurs individuels, kits microprocesseurs et livres.
- SL 176 - p. 32 et 33 - Sybex : livres spécialisés.
- SL 177 - p. 34 - Science et avenir : publication spécialisée.
- SL 178 - p. 45 - Castellani : ouvrage spécialisé.
- SL 179 - p. 46 et 47 - Illel : ordinateurs individuels, logiciels, conseil et formation.
- SL 180 - p. 48 - Foire Internationale de Marseille.
- SL 181 - p. 49 - Form Inform : stages de formation.
- SL 182 - p. 51 - Bureau Gestion : publication spécialisée.
- SL 183 - p. 65 - SICOB BOUTIQUE INFORMATIQUE : exposition d'informatique individuelle.
- SL 184 - p. 86 - Gepsi : ordinateurs individuels.
- SL 185 - p. 87 - Computerland : proposition d'affaire.
- SL 186 - p. 88 - Sivéa : ordinateurs individuels, périphériques, logiciels et livres.
- SL 187 - p. 89 - O1 Informatique Hebdo spécial : publication spécialisée.
- SL 188 - p. 90 - Sonotec : ordinateur individuel.
- SL 189 - p. 92 - EC Electronic : ordinateur individuel.
- SL 190 - p. 92 - DES : système clés en main.
- SL 191 - p. 92 - Logawal : ordinateurs individuels, périphériques et logiciels.
- SL 192 - p. 96 - KA : stages de formation.
- SL 193 - p. 98 - Procep : ordinateur individuel.
- SL 194 - p. 99 - La Nacelle : livres spécialisés.
- SL 195 - p. 100 - Comexor : ordinateurs individuels, périphériques, logiciels et cours.
- SL 196 - p. 100 - Gepsi : terminaux.
- SL 197 - p. 101 - JCS : kit microprocesseur et livres.
- SL 198 - p. 102 - Ordinat : ordinateurs individuels, micro-ordinateurs, logiciels et maintenance.
- SL 199 - p. 102 - KA : location d'ordinateurs individuels et ouvrage.
- SL 200 - p. 102 - Offshore Electronic : ordinateurs individuels.
- SL 201 - p. 104 - Le Bridgeur : publication spécialisée.
- SL 202 - p. 105 - L'Ordinateur Individuel : 2<sup>e</sup> tournoi de programmes d'Othello Reversi.
- SL 203 - p. 105 - Lyon Computer Shop : ordinateurs individuels, périphériques, logiciels, ouvrages et matériels divers.
- SL 204 - p. 106 - Logabax : ordinateur individuel.
- SL 205 - p. 107 - Omnibus Micro Informatique : micro-ordinateurs, périphériques et calculatrices programmables.

## Publicité

- SL 151 - p. 2 - Euro Computer Shop : ordinateurs individuels, logiciels, formation et maintenance.
- SL 152 - p. 111 - Heathkit : ordinateurs individuels tout montés ou en kit et périphériques.
- SL 153 - p. 112 - ISTC : ordinateur individuel.
- SL 154 - p. 4 - Micromatique Europe S.A. : ordinateur individuel.
- SL 155 - p. 6 et 7 - ITT : ordinateur individuel.
- SL 156 - p. 8 - Computer Boutique : ordinateurs individuels et périphériques.
- SL 157 - p. 10 - Fanatronic : ordinateur individuel en kit.
- SL 158 - p. 11 - Editions du P.S.I. : feuille de programmation BASIC et livres spécialisées.
- SL 159 - p. 12 - Pentasonic : ordinateurs individuels tout montés ou en kit et périphériques.
- SL 160 - p. 13 - Texas Instruments : calculatrices programmables.
- SL 161 - p. 14 - R2E : micro-ordinateurs.
- SL 162 - p. 16 - Procep : ordinateur individuel.
- SL 163 - p. 17 - Papeteries Neyrial : ordinateurs individuels, logiciels, formation et maintenance.



L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Service abonnements)  
41, rue de la Grange-aux-Belles, 75483 Paris Cedex 10 ou  
pour la Belgique : 204 avenue Brugman, 1180 Bruxelles.

Je souscris un abonnement pour un an (10 numéros) à l'ORDINATEUR INDIVIDUEL.  
(Tarif : 120 FF TVA 4 % incluse ; Etranger (\*) : 150 FF; Belgique : 900 FB).

Je désire recevoir en plus les numéros antérieurs suivants. (Prix d'un numéro : 12 FF,  
Etranger : 15 FF, Belgique : 90 FB) .....

Je joins mon règlement **indispensable** à l'ordre de L'ORDINATEUR INDIVIDUEL par   
chèque postal,  virement postal (CCP 10 550 35 H PARIS ou CCP 000-072 09 13-09  
BRUXELLES Editions Test)  chèque bancaire, d'un montant total de .....

M. Mme Mlle .....  
Profession .....  
Adresse .....  
Pays ..... Code postal     Ville .....

La photocopie de ce bulletin rempli constitue une pièce justificative légale du règle-  
ment effectué. Aucune facture ne sera établie par nos services.

Cases réservées à nos services          
214 223

(\*) Tarif par avion : Afrique, Moyen-Orient : 170 FF, Amérique : 185 FF, Asie, Océanie : 200 FF.


10

**L'ORDINATEUR  
INDIVIDUEL**

service petites annonces

41, rue de la Grange-aux-Belles

**75483 Paris Cédex 10**

**L'ORDINATEUR  
INDIVIDUEL**

SERVICE LECTEURS

41, rue de la Grange-aux-Belles

**75483 Paris Cédex 10**

**Complétez  
votre  
information  
grâce  
au  
service  
lecteurs  
en  
utilisant  
la  
carte  
ci-contre**

(Cerclez **70**  
les numéros des  
informations  
qui vous  
intéressent)

► Vous avez d'ailleurs pu remarquer que le panorama de notre numéro 8 mentionnait explicitement les contrats de maintenance... mais que tous les fournisseurs n'ont pas répondu. Il faut également penser à vérifier la durée de la garantie, généralement 6 mois sur les PSI actuels.

### Le Challenger en échec

Je possède un Chess Challenger 10, aussi votre article sur le tournoi de programmes d'échecs m'a-t-il vivement intéressé (L'O.I. n° 9, pages 28-31).

Etant un joueur débutant, le CCX me suffit largement pour progresser. Les conclusions que vous tirez de votre essai sont tout à fait exactes, surtout en ce qui concerne la fin de partie, où je reprends bien souvent l'avantage sur la machine.

Par curiosité, j'ai refait sur ma machine le concours « problèmes et combinaisons » et les résultats que j'ai obtenus sont sensiblement différents.

Tout d'abord une remarque : la notice du CCX indique comment faire démarrer l'appareil avec les blancs après avoir entré un problème (sur ma notice, dernière page, troisième colonne, avant-dernier paragraphe) :

« Si vous voulez voir l'ordinateur résoudre un « mat en deux coups », ou tout autre problème d'échecs, appuyez sur DM, puis sur PB. Il jouera alors son premier coup ». Je reconnais cependant que votre mise au point est fort utile.

Une précision ensuite : ma machine porte le numéro de série 154220, à comparer avec celle que vous avez utilisée.

Les différences que j'ai observées portent surtout sur le temps de réflexion de la machine :

- . Pb 1 : 48" au lieu de 53"
- . Pb 2 : 18'42" au lieu de 18'46" (différence plus faible)
- . Pb 3 : 1'3" au lieu de 2'
- . Combinaison 1 : 8'50" au lieu de 13'
- . Combinaison 2 : 13'29" au lieu de 14'15", le résultat D3F5 n'étant pas bon et pas meilleur que F1F4.

Les différences doivent provenir du fait que vous semblez disposer d'un modèle plus récent que le mien.

Michel Medina  
34 Perols

Etant possesseur d'un Chess Challenger 7 récemment rapporté des USA, je lui ai soumis les trois problèmes et les deux combinaisons indiqués dans votre article de L'O.I. n° 9.

En voici les résultats :

Configuration	Pb 1	Pb 2	Pb 3	Comb. 1	Comb. 2
niveau du CC7	4	4	4	7 puis 6	7 puis 6
résultat (1 <sup>er</sup> et 2 <sup>e</sup> coup)	oui 19" + 6"	oui 2'45" + 1	oui 32" + 20"	non	non

En première analyse, deux conclusions :

- . accroissement spectaculaire de la vitesse d'investigation des positions en ce qui concerne le mat en deux coups (niveau 4) ;
- . peut-être au détriment d'une certaine profondeur d'analyse (par exemple, comb. 1 : la menace - idiote -

de prise de la Dame blanche par la Dame noire après C3-C7 interdirait systématiquement l'étude du coup suivant).

- Nota : sur le C7, on a :
  - . niveau 7 : 3' de réflexion en moyenne ;
  - . niveau 6 : 6' de réflexion en moyenne ; (c'est le niveau maximum, hormis le niveau 5, c'est-à-dire partie par correspondance).

En ce qui concerne les fins de parties, pas d'amélioration apparente ; le mat Roi

+ Tour contre Roi est quasiment toujours impossible.

Patrick de Brébisson  
Paris 5<sup>e</sup>

L'augmentation de performances du Chess Challenger 7 semble en effet spectaculaire. Le manque de réussite aux combinaisons semble dû à un niveau de ré-

## INNOVATION SCIENTIFIQUE et RÉALISATIONS ÉLECTRONIQUES

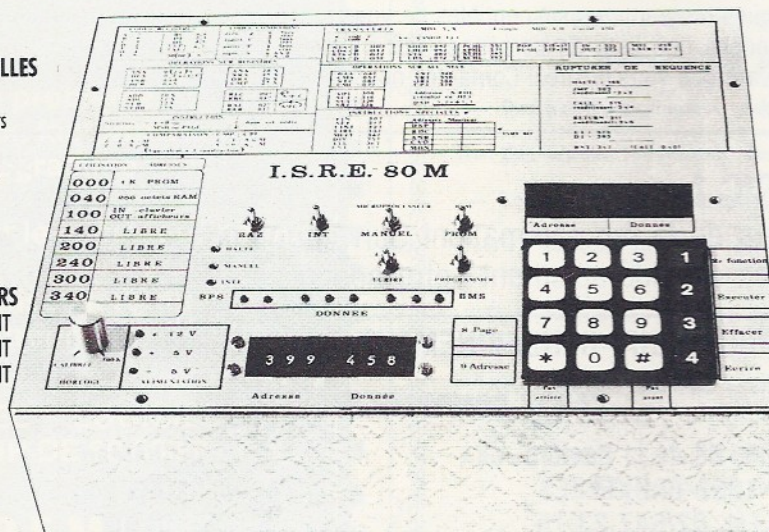
60-62, rue d'Hauteville - 75010 PARIS - Tél. 246 84 81

### APPLICATIONS INDUSTRIELLES des MICROPROCESSEURS

- Intégration de microprocesseurs dans un matériel.
- Automatisation de production.
- Etudes.
- Réalisations.
- Devis sur cahier des charges.

### BOUTIQUE A ORDINATEURS

- Apple II 8.300 F HT
- Sorcerer 5.750 F HT
- PET 5.650 F HT
- Vente et démonstrations.
- Développement du logiciel adapté à vos problèmes.



### I.S.R.E. 80 MICROORDINATEUR FRANÇAIS

Ce matériel est le support d'un cours en Français de plus de 500 pages comprenant 4 grands chapitres : Electronique, Logique, Programmation, T.P.

### I.S.R.E. 80

Réalisé autour d'un 8080

- 1 K octets PROM
- 2 K octets RAM
- Coupleur d'entrée 5 bits
- Interface cassette
- Coupleur DMA
- Circuit de gestion des interruptions
- Interface clavier
- Interface afficheurs
- Connecteurs d'extension du système BUS S 100

PRIX : 3.614 F HT

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 164 du service-lecteurs (page 19)

# TANDY

**COMPUTER CENTER**  
**35, BD DE LA CAMBRE**  
**1050 BRUXELLES**  
**TEL 02/647.23.75**

**THE BIGGEST NAME IN LITTLE COMPUTERS**

# TRS-80

## SYSTEME TRS-80 SPECIAL ENTREPRISE

Vous, qui êtes responsable d'une petite ou moyenne entreprise et qui souhaitez bénéficier des avantages de l'informatisation, voici le système dont vous avez besoin!

Il se compose d'un TRS-80 Niveau II à mémoire RAM 16K (26-1006), d'un système de disquettes comprenant le TRSDOS (26-1160), d'un mini-disk supplémentaire (26-1161), d'un interface d'extension avec mémoire RAM 16K (26-1141), d'une imprimante à entraînement par friction (26-1150) et de son câble de connexion (26-1401). Ce système permet notamment de réaliser une gestion de stock élaborée avec comptabilité fournisseurs et carnet de commandes...



**Le système complet  
sans console**

**170.260 FB 24.134 FF/TTC**

Si vous rencontrez un problème de gestion de stock, de fichier clients, de liste d'adresses, de comptabilité générale, de facturation, de contrôle d'inventaire, de calcul de traitements et salaires..., nous avons la solution! Nous avons déjà mis au point quelques programmes susceptibles de vous aider. En outre, nous possédons une liste de personnes qui élaboreront pour vous le software que vous désirez! Contactez-nous: nous ferons le nécessaire!

AD-TRS-81

### COURS DE BASIC I

Entrez dans l'univers de la programmation! Suivez nos cours de BASIC I et élargissez considérablement votre horizon!

seulement pour  
le cycle complet :

**2.995 FB**

**POUR TOUT RENSEIGNEMENT COMPLEMENTAIRE**

#### TANDY COMPUTER CENTRES

**35, Bd de la Cambre**  
**1050 BRUXELLES**  
**Tél. 02/647.23.75**

**23, rue du Château**  
**92200 NEUILLY**  
**Tél. 745.80.00**

**TANDY se fera un plaisir de vous accueillir en ses stands (198 et 200) du SICOB, du 19 au 28 septembre 1979, de 9H30' à 18 Hrs (fermeture le 23 septembre).**

Notre réseau de magasin s'étend aussi à la Belgique, la Hollande et l'Allemagne où tous ces articles sont également disponibles.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 165 du service-lecteurs (page 19)

► flexion encore insuffisant, qui se traduit bien sûr dans des finales même aussi simples que Roi et Tour contre Roi.

vre existe à la librairie Du-nod...

...Dommage pour les provin-ciaux!

**Pedro Castillojo**  
59 Villeneuve d'Ascq

### Où trouver les livres

Vous présentez, dans le n° 8, un ouvrage intitulé : « Cours de Programmation en langage Basic » par T. Rieul et J. Ménard.

Quel en est l'éditeur ? et où peut-on se le procurer ?

Si vos services en dispo-sent, pourriez-vous nous le faire parvenir ?

**Dr. L. Bravo-Salvador**  
94 Cachan

L'éditeur de ce livre est la Société KA, 6 rue Darcet, 75017 Paris.

Je vous signale, à titre d'information, que la librairie *Le Furet du Nord* ne prend pas de commande pour cet ouvrage, ni en général pour des ouvrages édités en lan-gue étrangère, bien que le li-

*Désolé que Le Furet du Nord ne commande pas de livres. Les adresses que nous pouvons vous fournir pour l'instant sont toutes à Paris. Nous avons notam-ment passé un accord avec la librairie La Nacelle (2, rue Campagne-Première, 75014 Paris), accord selon lequel il sera possible de trouver à La Nacelle tous les ouvrages que nous citons dans notre rubrique « Biblio-thèque ». Nous serons bien entendu heureux de commu-niquer l'adresse de toute li-brairie, à Paris ou en Pro-vince, qui prendrait le même engagement.*

### Le truc du Tic-Tac-Toe

Bravo pour votre pro-gramme du Tic-Tac-Toe qui joue très bien ! Il n'y a, me semble-t-il, qu'une stratégie

gagnante quand on joue le premier, et aucune quand c'est lui qui commence. Au mieux peut-on faire match nul. Le jeu gagnant que j'ai trouvé est...(\*)

Par ailleurs j'ai eu quel-ques difficultés à rentrer le programme aux pas 353-354. Le mode d'emploi de la TI 59 n'autorise en principe que les mémoires 0 à 9 pour l'instruction D 52. Or, effec-tivement, il est possible de la faire fonctionner sur n'im-porte quelle mémoire. Je crois qu'il serait intéressant d'en avertir les possesseurs de TI 59 par l'intermédiaire de la revue L'O.I.

Pour ma part j'ai fait :

350	1			1
351	SUM			SUM
352	GTO			34
353	1	puis retour	SUM	DSZ
354	35	en arrière	34	DSZ
355		et	DSZ	35
356				.
.				.

**J.M. Ziegler**  
54 Nancy

(\*) Nous n'allons quand même pas le publier... (La Rédaction).

*Le Dsz 35 des pas 353 et 354 risque de poser des pro-blèmes à ceux qui ne connaissent pas l'astuce permettant de décrétement une mémoire autre que les dix premières: il suffit de créer artificiellement le code 35 après le pas Dsz. On fait par exemple Dsz 5 264, puis on revient au pas suivant Dsz et on appuie sur la touche l/x dont le code est justement 35: le 05 est remplacé par un 35, et le tour est joué (264 étant ici l'adresse de retour du Dsz).*

*Si on avait voulu décrémenter la mémoire 82C (par exemple), il aurait été impos-sible de faire comme précé-*

*demment: le code 82 n'est celui d'aucune touche du cla-avier: il faudra alors INSERER un pas après le Dsz, entrer STO 82, effacer le pas STO, il restera enfin: Dsz 82 264. ►*

## GROUPE DE CENTRALIENS SPECIALISE EN MICRO-INFORMATIQUE

- Analyse votre problème (gestion, stock, facturation...)
- Réalise un programme "sur mesure"
- L'implante sur le micro-ordinateur approprié
- Organise sa mise en route dans votre entreprise

**MATERIEL + LOGICIEL  
A PARTIR DE 50 000 F**

**S.P.E.M.I.**

Société parisienne d'étude en micro-informatique  
135, RUE D'ALEZIA - 75014 PARIS  
543.85.69

Référence 167 du service-lecteurs (page 19)

## EUROPE ECHECS

### LA GRANDE REVUE FRANÇAISE D'INFORMATION DU JEU D'ECHECS

Pour vous informer, pour progresser :

- Des nouvelles du monde entier.
- Des parties expliquées, dans l'actualité récente.
- Des études théoriques, des problèmes.
- Les grands événements.

Mais aussi les mini-ordinateurs... et les plus grands qui se disputent leur titre mondial.

Des chroniques pour les joueurs moyens, et pour ceux qui découvrent le jeu d'échecs.

Avec EUROPE ECHECS vous serez très informés sur la pratique dans le monde de ce jeu passionnant.

**ABONNEMENT : Un an : 100 F. -- Etranger : 110 F.  
SPECIAL ESSAI 3 MOIS : 30 F.**

Specimen contre 5 timbres-poste

**EUROPE ECHECS, Boîte Postale 1197  
25003 BESANÇON CEDEX**

Référence 166 du service-lecteurs (page 19)

# NOTEZ VOTRE MICRO D'UNE CAPACITÉ DE GÉANT.

ICOM est une gamme de périphériques spécifiquement conçus pour accroître la capacité des micro-ordinateurs utilisant le Bus 100 ou le Intel multibus.

Mini-disquette (Icom 2411), disquette standard de 8 pouces (Icom 3712), disquette double densité (Icom 3812), ou disque de 10 mégaoctets (Icom 4511), tous les périphériques ICOM sont livrables avec un système d'exploitation (CP/M ou RTOS) permettant en temps réel une programmation Basic, Cobol, Assembleur ou Fortran.

D'une installation facile et d'une mise en œuvre très rapide, les périphériques ICOM sont l'équipement idéal pour résoudre le problème d'interface connection que vous rencontrez habituellement.

Le service après vente est assuré par notre centre de maintenance.

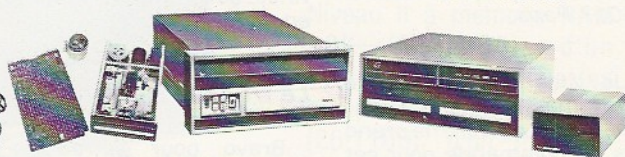
## LES PERIPHERIQUES ICOM

UNE NOUVELLE AVANCE TECHNIQUE PRISE PAR PERTEC COMPUTER COMPANY.



**MICROREP**  
systèmes informatiques

24, boulevard Anatole-France - 92190 MEUDON Tél. : 534.76.47 - 626.14.54



Référence 169 du service-lecteurs (page 19)

## L'INFORMATIQUE PROFESSIONNELLE À LA PORTÉE DU GRAND PUBLIC

**SYSTEME X1:** un matériel fiable, d'utilisation aisée,  
un BASIC très performant, des applications adaptées à vos besoins

### APPLICATIONS

- . Gestion des stocks
- . Traitement de commandes
- . Comptabilité
- . Paie
- . Echéanciers
- . Traitement de textes
- . Etc...

### SERVICE CLIENTELE

- . Un réseau de distributeurs complet est à votre service en tout point de la France



**SOCIÉTÉ OCCITANE  
D'ÉLECTRONIQUE**

119 chemin Basso Cambo  
31300 TOULOUSE

Télex 530094 OCCITEL  
Tél (61) 40.05.15

SICOB boutique informatique stand 102/104

Référence 168 du service-lecteurs (page 19)



## Programmeurs, à vos plumes !

► En tant que société de services en informatique, nous avons immédiatement cru au succès de la micro-informatique grand public, et nous nous sommes efforcés de présenter au consommateur français le complément de sa machine : « le logiciel ».

Le temps de trouver, d'adapter ou de développer les programmes français nous paraissant trop long, nous nous sommes tournés vers le marché américain, riche en cassettes ou disquettes-programmes prêtes à l'emploi, et vendues sous emballage plastique au consommateur. Nous nous sommes rendus sur place pour négocier avec les « sociétés de soft » les meilleures conditions d'achat, et pour voir de plus près ce qu'il en était de leur développement.

Nous avons trouvé un monde en pleine effervescence ! Dans les boutiques, beaucoup de matériel, mais un personnel souvent très occupé, qui n'a pas beaucoup de temps à consacrer au client, surtout si c'est un amateur sans connaissance très précise de l'informatique ! Quoiqu'on en dise, l'informatique *grand public*, même dans les boutiques, même au U.S.A., n'a pas encore vraiment trouvé sa place.

Ceci explique en partie le succès de Radio Schack avec son TRS-80 que vous pouvez trouver dans ses 7 000 points de vente (on y vend des calculatrices, des composants, des radio-réveils, des chaînes hi-fi, des kits... etc.). Les boutiques Tandy sont également bien

connues du public ; pourtant les machines mises en évidence, à proximité de la caisse, ne sont pas toujours en démonstration !

L'exemple de Radio Schack montre que le problème de la distribution est la clé de la diffusion auprès du grand public. Il faudrait voir des machines partout et ne pas parler un langage hermétique !

Mais laissons les machines et regardons du côté des logiciels.

Dans les boutiques, excepté une seule, à notre connaissance, à New-York, on ne trouve pas un choix énorme de programmes malgré toutes les annonces qui fleurissent dans les revues spécialisées américaines. Il faut donc s'adresser aux quatre coins du pays, à environ une vingtaine d'entreprises souvent petites, pour trouver ce dont on a besoin si l'on est possesseur du TRS 80, PET ou Apple II ; pour les autres machines, c'est encore plus difficile, et par conséquent plus coûteux. Dans les sociétés de soft on fait flèche de tous bois pour répondre à la « fringale » des nouveaux amateurs qui recherchent sans cesse des applications nouvelles, et toujours plus sophistiquées.

La tendance semble irréversible vers la production de matériels « clé en main », mais aussi de logiciels clé en main. En regard du prix de la machine, l'amateur qui voudrait développer ses propres programmes de jeux, par exemple, devrait investir en temps des sommes bien supérieures pour atteindre le degré de perfection des meilleurs programmes en vente sur le marché à un prix allant de 40 à 200 francs pour les jeux.

Ce phénomène de masse entraîne la création d'équipes spécialisées, et la perspective de vendre 25 000 ou 50 000 exemplaires d'un même programme sur cassettes attire les programmeurs les plus doués. Un responsable d'une grande maison d'édition américaine, avec lequel je m'entretenais pour négocier l'achat de programmes, m'a indiqué que son entreprise investissait des

sommes importantes dans la recherche de programmes inédits à mettre sur cassette grand public. Celui-ci s'est d'ailleurs étonné que je n'aie rien à lui proposer venant de France !...

La baisse de prix de l'informatique individuelle ouvre un champ nouveau à la création intellectuelle pour la production de programmes utilisables par tous : jeux, éducation, ges-►

# à CLERMONT -FERRAND

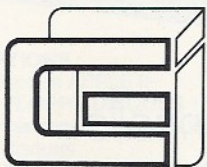
penser INFORMATIQUE, c'est penser IMPACT...ses spécialistes, ... son ORDINO-BOUTIQUE ...  
**41 RUE DES SALINS tél.(73) 9395 16**

Professionnels et amateurs passionnés, vous trouverez, dans votre région,

- des micro-ordinateurs, des microsystèmes et kits, des cartes d'interface et de mémoires (Apple II, Protéus, P.E.T., SYM-1, Mazer II, MK14, 6800MKII, etc., etc.,),
- des périphériques (imprimantes, visus, ...)
- des microprocesseurs, mémoires, CI, etc.,
- et, naturellement des spécialistes pour vous guider, et faire toutes études de FORMATION, ou LOGICIEL ou INGENIERIE.

**I M P A C T**  
Informatique, Micros, Périphériques, Applications  
**ORDINO-BOUTIQUE**

Référence 170 du service-lecteurs (page 19)



Conseil  
Gestion et  
Informatique  
Appliquée

**LOGICIELS** création  
réalisation  
adaptation

18, rue d'Armenonville 92 200 Neuilly-sur-Seine



722.63.60

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 171 du service-lecteurs (page 19)

## BATEAU NOMADIC



Port Debilly - 75016 PARIS  
face à la Tour Eiffel - Pont d'Iéna

**Les 9, 10 et 11 Novembre 1979**  
de 9h à 20h



**1<sup>ère</sup>** exposition de  
micro-informatique  
et de  
télécommunications



800 m2 d'exposition regroupant  
sociétés et organismes concernés,  
accompagnés de  
conférences-débats :

- Les commerçants, comptables et PME face aux nouvelles technologies télécom et micro-informatique.
- L'avenir : micro-informatique et enseignement.
- Applications industrielles des microprocesseurs : réalités et perspectives des nouveaux micro-automatismes.
- Avocats et avoués : des besoins spécifiques en matière de traitement de l'information et de communications.
- Nouvelles informatique et télécommunications de demain.
- Les médecins, la micro-informatique et les télécommunications.
- Art et micro-informatique.

MICROTEL-CLUB  
9, rue Huysmans  
75006 PARIS  
Tél.: 544.70.23

Organisation, renseignements :  
TECHNOEXPO  
8, rue de la Michodière  
75002 PARIS  
Tél.: 742.92.56



NOM : .....  
FONCTION : .....  
SOCIETE / ORGANISME : .....  
ADRESSE : .....  
Tél. : .....

- Je suis intéressé comme exposant, et souhaite recevoir le dossier technique.
- Je suis intéressé comme visiteur.
- Je suis intéressé comme congressiste.

Référence 172 du service-lecteurs (page 19)

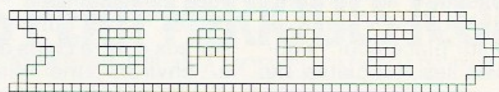
## En Alsace, pour votre micro-ordinateur "clefs en main"\*

- APPLE II
- TRS 80
- P.E.T.

avec applications de gestion  
(factures, comptes clients,  
journal des ventes, stock et paie,  
traitement textes et toutes gestions  
de fichiers, etc...)

\* matériel, logiciels, maintenance,  
formation du personnel.

une seule adresse:



**Société Alsacienne d'Applications  
électroniques**

Tour de l'Europe  
68100 MULHOUSE  
Tél. (89) 46 42 57

Référence 173 du service-lecteurs (page 19)

# tous les samedis dans

## 01 hebdo

la vie professionnelle  
de l'informatique

**chez votre marchand de journaux**

Référence 174 du service-lecteurs (page 19)

tion simplifiée... 300 000 clients aujourd'hui, des millions demain, attendent chaque mois, avec impatience, les nouvelles publications.

Programmeurs à vos plumes ! Une chance s'offre aux jeunes qui sont les plus fervents supporters des P.S.I., et à ceux qui ont des idées à vendre. Mais attention, il faudrait que se développe en France une législation protégeant la création de logiciel, comme aux U.S.A., sinon le pillage de la création s'installera, nous gâchant un bel avenir !

J.L. Cleenewerck  
Paris

Je lis *L'Ordinateur Individuel*, et j'y cherche  
des outils décrivant des ordinateurs individuels,  
des programmes pour ces machines.

Sur le premier point les choses sont assez satisfaisantes, mais j'aimerais plus de précisions sur : ce que le logiciel permet réellement de faire (verbes BASIC, taille des données numériques ou précision, traitement des fichiers extensions possibles...), et sur les extensions en matériel, leur corrélation

avec les extensions du logiciel.

Par contre, sur les programmes la chose est désespérante : les programmes existent presque... mais sont imprimés de façon illisible. Dans le numéro 7, le désassembleur est peut-être très bien, mais est indécryptable. Tout d'abord pour des raisons d'encombrement : les blancs sont assez peu nombreux, et ceci ne facilite rien. Mais surtout la qualité d'impression est horrible : les ordres de 1730 à 9100 sont d'une pâleur excessive, quand aux DATA on ne peut les lire qu'en sachant que le premier caractère est un chiffre, et en connaissant les codes du Z80, c'est-à-dire en les rétablissant... Enfin le texte fait allusion à une version 6502. Que lui est-il arrivé ? A-t-elle été égaré dans une des poubelles de la rédaction ? Ou délibérément jetée faute de place ?

La « chasse au monstre » était aussi illisible : impossible de distinguer les I des J.

C. Depeureyx  
Paris 9<sup>e</sup>.

A part cette expérience malheureuse du désassem-

bleur, vous avez quand même pu remarquer que la qualité de nos listings s'est améliorée notablement !

La quasi totalité des listes de programmes BASIC que nous publions actuellement sont des programmes que nous avons repris, testés puis listés sur une imprimante dont le ruban est neuf. C'est hélas à peu près la seule façon de ne pas vous donner des programmes comportant trop d'erreurs (et encore !), car faire « composer » le texte comme le reste du journal se traduit par des erreurs catastrophiques, des corrections nombreuses... qui n'arrivent pas à rétablir le texte exact et juste.

En ce qui concerne le désassembleur, notre original, bien qu'apparemment assez contrasté, s'est révélé finalement un peu pâlot ! Non, la version 6502 n'est pas égarée dans les poubelles de la rédaction : vous pouvez obtenir une photocopie lisible du programme pour Z80 et 6502 en nous envoyant une enveloppe 21 x 29,7, affranchie (100 g) et libellée à votre adresse. Nous allons également envoyer ces photocopies aux différents clubs

que nous connaissons : demandez une copie à votre club.

Pour les risques de confusion entre I et J (sans oublier 1) : la plupart des programmes des derniers numéros utilisent J et K... mais les mauvaises habitudes sont difficiles à perdre.

Un dernier point : si vous voulez nous envoyer un programme, l'idéal est de nous envoyer :

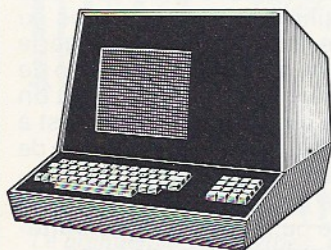
la cassette contenant le programme, enregistré en deux exemplaires séparés par de la bande vierge... en collant sur votre cassette une étiquette indiquant votre nom et les indications de chargement (type de votre PSI, nom des fichiers, etc.) ;  
un exemple d'exécution du programme, afin que nous puissions le tester.

Moins idéal : la cassette seule. Encore moins idéal : seulement la liste du programme. Mais le moins idéal : rien.

Quand vous nous envoyez une liste ou un exemple d'exécution : mettez le papier du bon côté (celui où il n'y a pas de rayures !) et utilisez un ruban suffisamment neuf.

# INTERFACE

**CREDIT ET LEASING POSSIBLE  
SUR ACHAT MINIMUM DE 2 000 F**



## CAB 65 MICRO-ORDINATEUR DERIVE DE APPLE II

### OPTIONS :

Celles de APPLE II

- FLOPPY DISQUES 116 K octets, capacité 7 contrôleurs, 14 floppy disques.
- INTERFACE IMPRIMANTE
- INTERFACE I/O RS 232, de 0 à 30 000 bauds.
- PROGRAMMATEUR D'EPROM 2716.

- ECRAN VIDEO 12". Noir et blanc. Option couleur.
- CLAVIERS SEPARÉS alphanumérique et numérique.
- BASIC étendu : virgule flottante, 9 chiffres significatifs, instructions graphiques.
- RAM 20, 32 ou 48 K.
- ROM 20 K.
- INTERFACE CASSETTE 1 500 bauds.

**CETTE VERSION PROFESSIONNELLE DE APPLE II EST  
ENTIEREMENT COMPATIBLE AVEC LES OPTIONS ET LE  
LOGICIEL DE APPLE II.**

25, rue des Mathurins 75008 PARIS  
Téléphone : 265.42.62 - Télex 280 400

**CBM** SYSTEME DE GESTION ECONOMIQUE  
3016 - Unité centrale, clavier, écran vidéo ..... 8 175 F TTC  
3040 - Unité double FLOPPY ..... 10 995 F TTC  
.3023 - Imprimante à impact ..... 6 997 F TTC

**PET** L'ordinateur individuel par excellence. RAM 8 K extensible à 32 K. ROM 14 K dont BASIC 8 K.  
Ecran vidéo et cassette intégrés. Prix ..... 6 645 F TTC

**NASCOM 1** Pour le hobbyiste passionné, un MICRO-ORDINATEUR, aux possibilités étonnantes. Extension mémoire, BASIC, assembleur-éditeur. En Kit : 2 490 F.

OPTIONS : Carte mémoire - BASIC 3 et 8 K - Assembleur

**MK 14** KIT D'INITIATION NOUVELLE VERSION  
Avec clavier à déclenchement et Super Moniteur 795 F TTC

### RAYON LIBRAIRIE

« Apprenez le SC/MP

De l'initiation aux applications industrielles. »

Bien que particulièrement destiné aux possesseurs du MK 14, ce livret de 100 pages permet de tirer le meilleur parti de tous les systèmes basés sur le microprocesseur SC/MP. Prix 68 F

### LE COIN DES AFFAIRES

TELEX NEUF 5 200 F CHESS CHALLENGER 995 F

Veillez me faire parvenir votre documentation sur le matériel suivant :

Nom (en majuscules) .....

n° ..... Rue .....

Ville ..... Code postal .....

Ci-joint enveloppe timbrée à 2,10 F.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 175 du service-lecteurs (page 19)

L'informatique  
n'a pas quarante ans  
d'existence,  
que déjà elle est  
encombrée de  
traditions,  
de préjugés et de  
tabous.  
Déjà elle a pris  
l'habitude de vivre  
à l'écart  
du commun des mortels,  
d'obéir aux  
commandements  
de quelques pontifes  
et de parler  
des jargons ésotériques,  
quelque peu à la façon  
des prêtres-scribes  
pharaoniques  
ou des moines-savants  
du Moyen Age.  
Notez que ses  
praticiens  
ne sont pas seuls  
responsables  
de cet état de fait.  
Avec un minimum  
d'aide de leur part,  
le grand public  
s'est convaincu  
tout seul  
qu'il s'agissait  
d'une discipline ardue  
exigeant des capacités  
mentales  
hors de la moyenne  
et un bagage  
intellectuel  
considérable,  
et que l'ordinateur était  
une bête terrifiante.  
C'est là  
une image de la science  
et des machines  
qui remonte à la  
préhistoire des années  
1940 et 1950,  
et qui n'a  
pratiquement plus rien  
de commun avec les  
réalités d'aujourd'hui.

---

# mort aux préjugés !

---

Hélas, personne ou à peu près ne tente vraiment l'effort de remettre les choses à leur place, non à l'intention des spécialistes, qui savent fort bien de quoi il retourne, mais de la masse des profanes qui demain, après-demain, seront les usagers principaux et les moteurs premiers du développement de l'informatique.

Pis encore, même à l'intérieur de la communauté des mordus de l'ordinateur, cette situation perpétue une foule de préjugés et d'erreurs qui risquent fort de fausser gravement, ou du moins de retarder considérablement, l'essor de l'informatique, et tout particulièrement de la micro-informatique et de l'informatique individuelle.

Le présent article a pour but de démolir, par les faits là où existent, et par la logique là où on se trouve encore en territoire de futurisme et d'hypothèses, certains de ces mythes qui ont la vie étonnamment dure alors qu'ils ne reposent sur rien d'autre que des habitudes contractées dans un passé relativement récent (\*).

---

***La loi du plus  
puissant n'est pas  
toujours la meilleure***

---

Le premier de ces mythes, c'est celui qu'une machine plus puissante est automatiquement préférable à une machine qui l'est moins.

Un 16 bits vaut mieux qu'un 8 bits, et un 32 bits encore mieux, la possibilité d'avoir accès à 256, ou 768 K octets de mémoire est un avantage considérable, etc...

En réalité, il est peu d'applications de la micro-informatique qui exigent une puissance ou une capacité de mémoire supérieure à celles, qui sont de facto devenues les standards de l'industrie, d'un microprocesseur 8080 ou, à la limite, d'un 6502 ou d'un Z 80. De fait, pour une foule d'utilisations qui, de près ou de loin, se rattachent à la catégorie « traitement de texte », un micro de 8 bits sera plus avantageux qu'un 16 bits en règle générale. Et il est à prévoir que, dans un bon nombre de cas, les ordinateurs individuels serviront une bonne partie du temps à une forme ou à une autre de traitement et de classement de texte.

Si l'on se base sur l'immense majorité des programmes écrits par les amateurs pour leurs micros aux Etats-Unis depuis cinq ans, la part de véritable calcul dans la tâche de ces machines s'annonce bien faible... et c'est justement là que posséder un mot d'instruction et de mémoire plus long, se trouve être un avantage majeur.

---

(\*) Cet article est un extrait du livre d'Yves Leclerc, « L'Ordinateur individuel: la nouvelle ère de l'informatique », Editions L'Etincelle, 49, rue Vercingétorix, 75014 Paris.

Or, ce mythe de la puissance à tout prix, hérité directement (et sans justification suffisante) de la « grande informatique », a le grave défaut de masquer un besoin réel : celui de simplifier encore si possible le matériel et surtout de rendre son fonctionnement plus régulier et plus constant. Et ainsi, bien sûr, de réduire les coûts des systèmes, et les systèmes de protection et de sauvegarde qui sont actuellement nécessaires et qui ajoutent au coût et à la complexité des ensembles.

Assez curieusement, le fait que le mythe de la puissance en soit un, et que le besoin de simplicité et de réduction des coûts soit infiniment plus réel, est démontré par les faits. Disponibles depuis au moins deux ans en Amérique, les PSI de 16 bits sont loin d'avoir réalisé sur le mar-

cent véritablement le marché des micros.

### *On fera bientôt aussi bien pour moins cher*

Le deuxième mythe veut que les périphériques, et plus spécialement les périphériques à action mécanique (lecteurs de disques et disquettes, imprimantes) continuent à être *des appareils fragiles au coût très élevé*, qui ne seront jamais à la portée de bourse du simple amateur, et qui ne pourront jamais faire partie intégrante de l'ordinateur individuel.

Ici encore, nous sommes victimes des habitudes et des processus

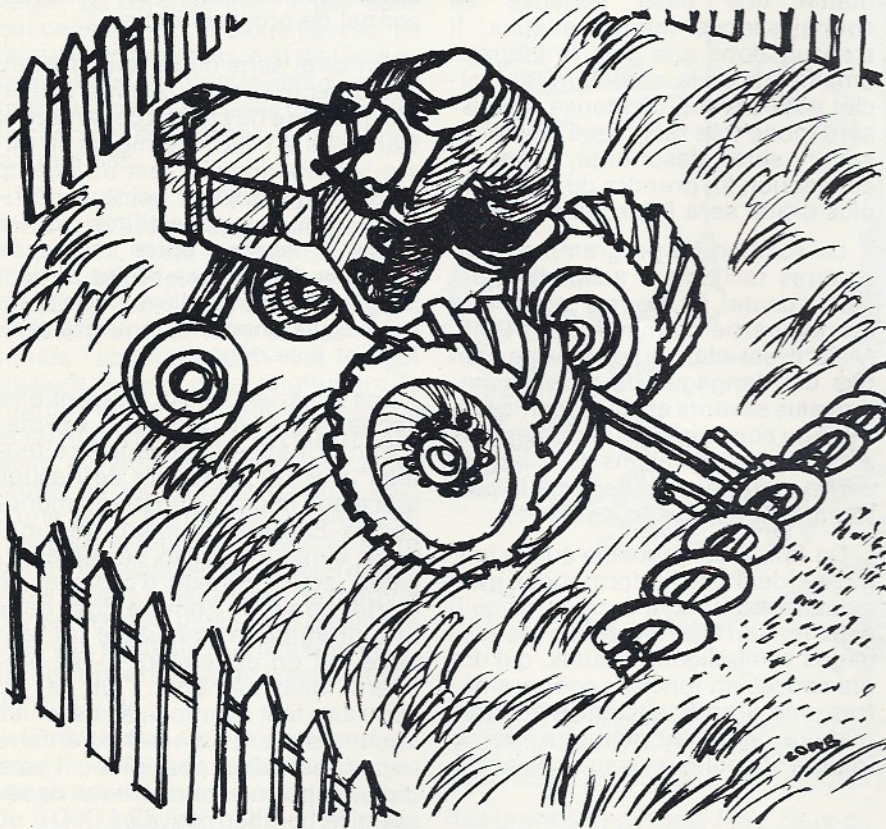
chaque année par chaque fabricant, les procédés de construction sont demeurés étrangement artisanaux (et donc onéreux) pour une industrie de pointe, et n'ont jamais atteint l'efficacité de la grande série. Il faut se rappeler que, jusqu'à tout récemment, une marque de lecteurs de disquettes souples ou imprimantes ou d'écrans vidéo ne pouvait s'attendre à vendre plus de quelques milliers d'unités, tout au plus quelques dizaines de milliers, par année. Si bien que les périphériques ont toujours été construits non pas comme des Ford ou des Peugeot, mais comme des Ferrari ou des Rolls, un à un et en grande partie à la main. Si cela demeure vrai dans l'avenir, il est juste de dire que « *le prix des mécaniques, contrairement à celui des circuits, ne baissera pas* ».

Mais il est impossible que cela demeure vrai. Déjà l'impact des PSI et des systèmes spécialisés (traitement de texte, entre autres) sur le marché des périphériques a provoqué une baisse certaine dans le prix de ceux-ci... et cela sous le seul effet d'un volume accru des ventes, avant même que les méthodes de production aient commencé à changer.

Or ces méthodes commencent à changer, par nécessité. Les producteurs n'arrivent plus à fournir à la demande de maisons comme Tandy (TRS-80) ou Apple. Et de nouveaux joueurs entrent dans la partie, qui souvent comprennent mieux les enjeux que les maisons plus traditionnelles.

Si une machine à écrire électrique peut être fabriquée et vendue avec profit pour 200 \$US (1 000 FF), il n'y a aucune raison pour qu'une imprimante relativement lente, mais de bonne qualité, ne puisse être produite pour environ 50 % plus cher au maximum, soit le tiers ou le quart de ce que coûte une telle imprimante actuellement. En ce qui a trait aux lecteurs de disques, les comparaisons sont moins faciles, mais il fait peu de doute qu'une fabrication en grande série et des configurations plus simples puissent réduire leur prix de vente au moins de moitié, si ce n'est plus.

Il n'y a donc aucune raison de ne pas prévoir que l'ordinateur individuel de l'avenir pourra être doté dans la plupart des cas d'un jeu complet de périphériques, peut-être un peu plus rudimentaires que ceux des grands systèmes, mais d'un coût fort abordable.



*Le premier de ces mythes, c'est qu'une machine plus puissante est automatiquement préférable à une machine qui l'est moins.*

ché la percée qu'on leur prédisait. Pourquoi ? Tout simplement parce que la grande majorité des usagers trouvait extravagant de payer la différence de prix exigée pour un surcroît de puissance dont elle n'avait pas vraiment besoin.

En échange, le succès remarquable d'une machine comme l'Apple II, d'une puissance restreinte mais d'une conception simple et d'une performance constante à un prix extrêmement raisonnable (aux Etat-Unis du moins), montre bien quels sont les critères qui influen-

mentaux de « grands systèmes ». Dans un environnement où le moindre système coûtait des centaines et des milliers ou des millions de dollars US, le prix d'un périphérique n'était qu'un facteur mineur, peu considéré. En conséquence, les efforts des fabricants n'ont jamais vraiment porté sur une réduction possible des prix, mais sur une augmentation de la puissance, de la rapidité et de la souplesse de ces appareils.

De plus, à cause du nombre relativement petit de systèmes vendus

Ce qui va directement à l'encontre de la « sagesse traditionnelle » selon laquelle le prix des éléments mécaniques d'un système est incompressible.

---

## *Il faut à tout prix réduire la complexité des langages*

---

Une troisième erreur propagée par la mentalité de « grande informatique » est que *le goulot actuel du logiciel* (celui qui fait que le programme dont vous auriez besoin n'existe jamais pour votre machine, ou dans votre version de tel langage, ou sous la forme qui vous conviendrait) *doit être éliminé par la mise au point pour les ordinateurs individuels de langages plus compacts, plus rapides, mieux structurés, plus « savants ».*

On assiste en conséquence à l'adaptation de la plupart des langages de grands systèmes pour les PSI : alors qu'il y a deux ou trois ans, seul le BASIC était disponible, aujourd'hui se multiplient les mini-versions du Fortran, du Cobol, de l'APL, du PL/1, du Pascal et même de l'Algol. De cette façon, croit-on, les analystes et programmeurs professionnels auront accès à des outils plus puissants qui leur permettront de répondre aux besoins des nouveaux utilisateurs de petits systèmes.

C'est là un raisonnement qui méconnaît non seulement l'ampleur du problème, mais sa nature même. En effet, ce n'est pas de 50 ou 100 % sur une période de trois ou cinq ans que le nombre d'utilisateurs d'ordinateurs va augmenter dans l'avenir : c'est de 300, 500, 1 000 %. Peu importe, à ce rythme, à quel point on parviendra à maximiser l'efficacité des programmeurs, il tombe sous le sens qu'ils ne parviendront jamais à répondre à la demande, encore moins à rattraper le retard qui existe déjà.

Mieux encore, on oublie que la grande majorité des nouveaux usagers seront soit des particuliers, soit de petites entreprises qui n'auront certes pas les moyens de s'offrir un logiciel fait sur mesure par un ou des professionnels. Et ce serait pervertir toute la philosophie qui sous-tend l'évolution de la micro-informatique que de coucher ces utilisateurs sur le lit de Procuste de programmes standards auxquels eux-mêmes devront adapter leurs

méthodes de travail et de comptabilité, avec tous les retards et les risques d'erreur que cela comporte.

Une des solutions à ce problème, c'est la création de logiciel modulaire, conçu pour être adapté aux besoins de chaque usager sans trop de difficultés. Or, ici encore, il est à prévoir que cette adaptation ne pourra être faite (du moins dans beaucoup de cas) par des professionnels, et parce que ceux-ci seront débordés, et parce que les usagers n'auront pas les moyens financiers de se les payer.

Il faut donc envisager que, fréquemment, ce sera l'usager lui-même qui devra faire dans le logiciel les changements qui s'imposent. Or, cet usager ne sera pas un « initié » de l'informatique, mais un pur profane, généralement sans même une base sérieuse de connaissances mathématiques. Il s'ensuit donc que plus le langage employé pour la rédaction du logiciel sera savant, condensé et puissant (donc très technique), plus l'usager sera désorienté, plus la conversion lui prendra du temps, et plus grand sera le risque d'erreur.

La solution de programmes modulaires facilement adaptables est sans doute la bonne pour une grande partie du marché des PME. Mais il est clair qu'elle exige non pas des langages de programmation plus savants et plus techniques, mais au contraire des langages plus simples et plus voisins de la langue écrite et parlée, qui soient à la portée même du parfait néophyte.

De fait, il est probable que le langage « idéal » de l'informatique individuelle est encore à créer, et qu'il sera fort différent de tous les langages symboliques actuels, qui ont été conçus en fonction des paramètres des grands systèmes d'informatique, avec leur mémoire interne imposante et leurs usagers experts.

---

## *Ne pas craindre d'être fantaisiste et inventif*

---

Le concept de « *programmation structurée* », dont l'auteur du langage Pascal, Niklaus Wirth, est un des premiers défenseurs, a visiblement le vent dans les voiles en informatique contemporaine. Ses partisans font remarquer qu'elle favorise un logiciel mieux écrit, plus compréhensible, plus libre d'erreurs.

Ce qui, pour la programmation des grands systèmes et l'informatique commerciale, est indéniable. La notion de modules et de structures est essentielle à la réalisation des immenses programmes fort complexes qu'exige par exemple la gestion de grands fichiers de données ou l'administration d'entreprise aux activités multiples.

Il ne faut pas oublier, en échange, que la programmation structurée peut aussi comporter des désavantages. Elle demande une bien plus grande préparation avant la rédaction même du code du programme. Elle crée un logiciel plus long et moins efficace. Elle enferme le programmeur dans le cadre de règles nettement plus rigides et de procédures plus étroites. Elle tend à décourager la fantaisie, l'expérimentation, l'élaboration d'un style personnel de programmation.

On dira, sans doute avec raison, que dans le secteur commercial on n'a que faire de style et de fantaisie. Oui, mais en est-il de même en micro-informatique ? C'est un champ qu'on commence à peine à défricher, dont les possibilités sont à peine effleurées après moins de cinq ans d'existence réelle, et dont les grandes lignes d'évolution n'ont même pas encore commencé réellement à se dégager.

Les expériences qui peuvent être dangereuses et coûteuses en macro-informatique peuvent être tentées avec un minimum de risques grâce aux micro-ordinateurs monopostes. Enfermer la micro-informatique dans un carcan de règles rigides, sous prétexte d'ordre et de clarté, ce serait comme figer dans une grammaire immuable un langage qui en est encore à ses premiers balbutiements. On a au contraire tout avantage à laisser les amateurs et les chercheurs faire toutes les folies possibles ; il sera bien temps ensuite de trier et de séparer le bon du mauvais.

Déjà certaines expériences tentées dans l'expression graphique, en musique et en traitement de texte sur des micro-ordinateurs, se comparent avantageusement à ce qui s'était fait auparavant sur de grands systèmes. Plusieurs programmes écrits pour le P.E.T. de Commodore ont pour principe de transformer leur propre code, en y ajoutant et retranchant des lignes de BASIC. Bien sûr que ceci est un *crime* de la pire espèce en informatique traditionnelle ! Mais les programmes fonctionnent parfaitement, et constituent une solution originale au problème qui consiste à

tenir à jour un fichier ou inventaire en l'absence d'une mémoire à accès rapide.

Une bonne partie au moins du désordre actuel en informatique individuelle est nécessaire et féconde. Il faut prendre garde, comme disent les Américains, de « jeter à l'égoût le bébé avec l'eau du bain » en voulant lui faire une place trop nette.

## L'avenir est entre les mains de l'utilisateur individuel

Une dernière erreur à signaler est, jusqu'ici du moins, plus américaine qu'européenne : c'est celle qui consiste à croire que l'avenir de la micro-informatique et de l'industrie des PSI est dans le secteur commercial, en visant essentiellement la clientèle des petites et moyennes entreprises.

Aux U.S.A., 1978 et le début de 1979 ont été presque entièrement consacrés, dans l'industrie, à cette idée. Publications, boutiques d'ordinateurs, grossistes et fabricants misaient uniquement sur les « systèmes commerciaux » et négligeaient à peu près totalement le marché de l'ordinateur domestique et du hobbyiste. Ce n'est que depuis deux ou trois mois que, brusquement, ils se rendent compte que, d'une part, le marché commercial n'est pas si facile à conquérir, étant donné la faiblesse du logiciel disponible, et que, d'autre part, le marché domestique se développe beaucoup plus vite qu'ils ne le croyaient, et offre infiniment plus de possibilités à long terme.

L'attrait des « business systems » pour l'industrie est évident : chaque vente représente une transaction de 5 000 à 25 000 dollars, comparé à 1 000 à 2 500 dollars pour chaque ordinateur domestique, ou 250 à 1 000 dollars pour chaque « kit » de hobbyiste. Par contre, le système commercial se doit d'être beaucoup plus sûr de fonctionnement, plus simple d'opération, et infiniment mieux équipé en logiciel.

Si bien qu'en peu de temps, le profit supplémentaire réalisé à la vente est anéanti par le service de garantie, l'entretien, le remplacement d'éléments défectueux ou instables, les corrections à apporter au logiciel, etc. Alors que l'acheteur individuel, lui, tend à faire ses réparations lui-même, à tolérer beau-

coup plus patiemment les excentricités du logiciel de système, et à écrire ou retranscrire lui-même les programmes dont il a besoin.

Cette situation se compare à celle de l'industrie des composantes de chaînes hi-fi. Un fabricant, un grossiste doit-il viser d'abord le marché de l'utilisateur individuel, ou celui des studios professionnels et des stations de radio ? A court terme, le second peut paraître plus intéressant. Mais, d'une part, ses exigences techniques seront nettement plus aiguës, et d'autre part, il risque d'être beaucoup plus rapidement saturé que le premier.

Ici encore, les façons de penser de l'industrie de la micro-informatique sont directement influencées par les habitudes et les préjugés

masqué les réalités propres à l'informatique individuelle, au point d'inciter celle-ci à suivre des voies qui lui conviennent assez mal.

Il n'y a pas de solution miracle à ce problème, pas de recette magique. Il ne faut surtout pas croire qu'on règlera la question en remplaçant une série de règles périmées par une autre série de règles, différentes, mais tout aussi contraignantes : on ne ferait que remplacer une collection de préjugés par une autre, pas forcément meilleure.

Le seul recours, c'est dans doute d'être mieux conscient de ses préjugés et de ses partialités, pour pouvoir mieux les combattre et conserver un esprit ouvert devant les phénomènes nouveaux. Beaucoup des difficultés que pose l'informatique



*Enfermer la micro-informatique dans un carcan de règles rigides, sous prétexte d'ordre et de clarté, ce serait comme figer dans une grammaire immuable un langage qui en est encore à ses premiers balbutiements.*

des grands systèmes. Pour ceux-ci, le marché individuel ne pouvait en aucun cas exister ; seul comptait le marché commercial et institutionnel. En passant aux micro-ordinateurs, on admet que cela ouvre un nouveau marché, celui des ordinateurs domestiques, mais on a tendance à s'en méfier, comme de tout ce qu'on ne connaît pas, et à se rabattre sur ce qu'on connaît.

\*  
\* \*

On voit, par ces quelques exemples, à quel point la mentalité héritée de l'industrie informatique traditionnelle peut avoir déformé et

individuelle sont propres à ce nouveau domaine, et ne peuvent se résoudre en faisant appel à des solutions venues d'un passé fort différent.

Il importe donc, avant de tenter d'appliquer des solutions toutes faites, de redéfinir soigneusement les problèmes en termes de réalités et de contraintes propres à l'informatique individuelle, en faisant abstraction le plus possible des schèmes de pensée hérités de la tradition : sans doute, bien des solutions originales apparaîtront alors d'elles-mêmes.

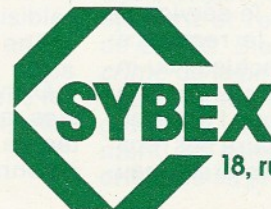
*Yves Leclerc*

# PROGRAMMATION DU

# 6502



Un livre rédigé comme un cours avec des exercices pour contrôler votre progression. Il couvre tous les aspects essentiels de la programmation : en particulier techniques d'adressage, techniques d'entrées-sorties. Pour tout renseignement :



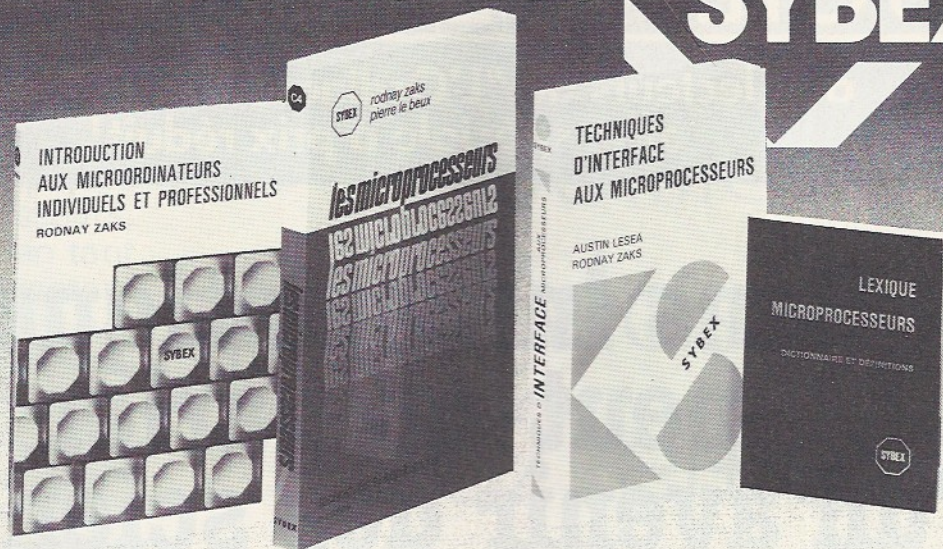
Publications  
18, rue Planchat, 75020 PARIS  
Tél. : 370.32.75.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 176 du service-lecteurs (page 19)



# les best sellers

# SYBEX



## en France et aux U.S.A.

**introduction aux microordinateurs individuels et professionnels**  
par Rodnay ZAKS  
280 pages 53 F TTC - Réf. C1

Envisagez-vous l'achat éventuel d'un micro-ordinateur ? Ce livre vous présentera tous les aspects relatifs à l'utilisation à fin personnelle ou commerciale des nouveaux microordinateurs, que peuvent-ils faire - et ne pas faire - leur coût - leurs limitations - les systèmes existants - les risques - lequel choisir - les périphériques - comment ils fonctionnent - comment les programmer - les pièges.

**lexique microprocesseurs**  
112 pages 19,80 F TTC - Réf. C2

Livre de poche contenant non seulement la traduction de tous les termes usuels en anglais, mais leur définition en français, ainsi que toutes les abréviations du jargon microprocesseur.

**les microprocesseurs**  
par Rodnay ZAKS et Pierre LEBEUX  
320 pages 95 F TTC - Réf. C4

L'ouvrage de base sur les microprocesseurs pour toute personne ayant une formation technique ou scientifique. Il s'agit d'un livre conçu pour la formation, qui se lit facilement, malgré sa technicité. Il enseigne pas à pas tous les concepts et techniques liés aux microprocesseurs, depuis les principes de base jusqu'à la programmation. Indépendant de tout constructeur, il présente les techniques "standard", valables pour tout microprocesseur, y compris l'interconnexion d'un système "standard". Il introduit le MPU, son fonctionnement interne, les composants d'un système (ROM, RAM, UART, PIO, autres), leur interconnexion, les applications, la programmation, et les problèmes liés au développement d'un système.

**techniques d'INTERFACE aux microprocesseurs**  
par Austin LESEA et Rodnay ZAKS  
410 pages 125 F TTC - Réf. C5

La réalisation d'interfaces à un microprocesseur n'est plus un art, mais un ensemble de techniques. Dans certains cas, il s'agit même d'un simple composant. Cet ouvrage complet présente de manière progressive, les concepts et techniques de base, puis étudie en détail les méthodes d'interface pratiques, des composants aux programmes (drivers). Il couvre tous les périphériques essentiels, du clavier au disque souple, en passant par les bus standards (de SIOO à IEEE 488), et examine les techniques de base de diagnostic et de mise au point.  
Niveau requis : compréhension du livre C4.

### plus de 50 autres titres sur les microordinateurs

## nouveau !

**programmation du 6502**  
par Rodnay ZAKS  
280 pages 95 F TTC - Réf. C3

Ce livre vous enseignera la programmation des systèmes basés sur le microprocesseur 6502. (à paraître) Pour lire ce livre il n'est pas nécessaire de savoir programmer. Il sera une référence indispensable à toute personne désirant se familiariser avec le 6502.

**le BASIC par la pratique**  
par J.-P. LAMOITIER  
200 pages 65 F TTC - Réf. PBO1

Comme de nombreuses techniques l'apprentissage de la programmation nécessite de nombreux exercices pratiques. Ce livre constitue un complément à tout livre de cours. Il comporte des exercices de difficultés variables classés par rubriques. Les exercices ont été choisis en tenant compte de leur intérêt pédagogique et de leur intérêt sur le plan des applications concrètes.

### INFORMATION/COMMANDE

019/09

- Envoyez-moi votre catalogue détaillé  
 Envoyez-moi les livres suivants :  
 C1  C2  C3  C4  C5  PBO1

Règlement joint + frais d'envoi  
 1 livre : 9,50 F - 2 à 4 : 16 F - 4 à 8 : 20 F

Nom .....

Fonction .....

Société .....

Adresse .....

.....

Tél. .... Télex .....

Envoyer à Sybex Publications  
 18, rue Planchat, 75020 PARIS - Tél. : 370.32.75.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 176 du service-lecteurs (page 19)

# SCIENCES & AVENIR

aux lecteurs de "L'Ordinateur Individuel" :  
offre spéciale à prix réduit!

## Sans informatique... peut-on parler d'un avenir des sciences ?

De l'informatique à la médecine, de la linguistique à la physique nucléaire, de l'archéologie à l'urbanisme, il n'existe aucun secteur scientifique qui n'ait recours, en aval comme en amont, à l'outil informatique. Pour mieux apprécier ses applications concrètes, explorez tous les domaines de la science dans

### SCIENCES & AVENIR

avec une équipe de réputation mondiale :

les principaux responsables de la recherche scientifique en France, des prix Nobel et les meilleurs journalistes scientifiques, sous la direction de Paul Ceuzin, tels que Martine Allain-Regnault, Marie-Ange d'Adler, Laurent Broomhead, François de Closets, Albert Ducrocq, Henri de Saint-Blanquat, Fabien Gruhier...

Dans Sciences et Avenir, vous trouverez tous les mois :

- des reportages, des enquêtes, des interviews, des dossiers complétés par des dessins explicatifs, des schémas et de très nombreuses photos couleurs...
- des sujets d'actualité : l'atome français, les volcans, le vide, l'acupuncture par laser, la route vers l'uranium...
- un véritable guide : la sélection des séminaires, conférences, congrès, films et livres scientifiques...

## LA GRANDE REVUE FRANÇAISE D'INFORMATION SCIENTIFIQUE

Le Bulletin ci-contre vous permet de bénéficier d'un abonnement à tarif réduit (vous avez le choix entre deux formules : l'abonnement normal, soit 12 numéros mensuels ou l'abonnement complet, soit 12 numéros mensuels plus 4 numéros spéciaux).

Il vous suffit de le compléter, de le glisser dans une enveloppe affranchie au tarif lettre et de nous le retourner à :

SCIENCES ET AVENIR - Service Abonnements, 99 rue d'Amsterdam, 75008 PARIS.

Postez votre Bulletin dès aujourd'hui, vous profiterez de notre tarif réduit et vous recevrez SCIENCES ET AVENIR régulièrement à votre domicile.

Référence 177 du service-lecteurs (page 19)

L'Ordinateur Individuel

### BULLETIN D'ABONNEMENT

Je désire m'abonner à SCIENCES ET AVENIR en bénéficiant des tarifs réduits que vous me proposez.

Je coche ci-dessous les cases de mon choix :

12 numéros au prix de 108 F au lieu de 144 F (prix de vente au numéro)

12 numéros + 4 numéros spéciaux au prix de 150 F au lieu de 204 F (prix de vente au numéro)

Ci-joint mon règlement correspondant à l'ordre de SCIENCES ET AVENIR

Je paierai plus tard sur facture.

COMPLETEZ ET POSTEZ DES AUJOURD'HUI A :

SCIENCES ET AVENIR Service Abonnements 99 rue d'Amsterdam 75008 Paris

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

N° \_\_\_\_\_ Rue \_\_\_\_\_

Code Postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Chers amis, bonjour !  
C'est 007  
qui vous parle depuis  
la Vallée du Silicium,  
où se déroulent,  
comme vous le savez,  
les jeux olympiques  
des microprocesseurs.  
Je suis là en tant  
que représentant  
de Radio-  
Microprocesseur,  
pour effectuer  
un reportage sur  
ces jeux.  
Les concurrents sont  
actuellement en cours  
de préparation.  
Il y en a  
qui s'échauffent  
pour atteindre la  
température  
de référence (25°C).  
Certains font  
des essais  
d'alimentation.  
D'autres encore  
vérifient  
leurs connexions.  
Il y a les principaux  
représentants des  
technologies utilisées  
pour la réalisation  
des microprocesseurs.  
On distingue  
d'ailleurs  
les deux grands blocs  
Est-Ouest,  
oh ! pardon,  
je voulais dire les  
deux grands blocs  
bipolaires  
et unipolaires.  
De nombreuses équipes  
vont disputer ces jeux.  
Certaines ont  
l'avantage d'un long  
passé. D'autres,  
celui du dynamisme...  
Certaines, enfin,  
ne seront pas encore  
présentes cette année.

---

# répétition pour Moscou : 007 émet depuis la Vallée du Silicium

---

Dans le bloc des bipolaires, j'aperçois l'équipe TTL Schottky, l'équipe ECL et la toute jeune équipe I2L.

Dans le bloc des unipolaires, encore appelé bloc des MOS, sont présentes les équipes PMOS, NMOS et CMOS, alors que les équipes SOS et NMOS, en cours de formation, n'ont pas eu le temps d'envoyer des représentants.

Chaque équipe est libre de se présenter dans trois catégories : celle des microprocesseurs en tranche, celle des microprocesseurs à usage général, et celle des microprocesseurs-micro-ordinateurs, c'est-à-dire comprenant leur mémoire et leurs entrées-sorties.

---

## *Un sport où le dopage est obligatoire*

---

Je vais profiter de l'échauffement des athlètes pour vous parler brièvement de leur formation.

Les microprocesseurs sont fabriqués, comme tous les circuits intégrés, à partir de *silicium*. Le silicium est un semiconducteur, c'est-à-dire un corps non métallique, mauvais conducteur, sans être un isolant, et dont la résistivité décroît lorsque la température augmente.

Ne vous affolez pas. Je n'ai pas l'intention de développer de grandes théories. Je veux seulement vous exposer de façon simple la structure interne des microprocesseurs.

Les métaux sont bons conducteurs parce qu'ils contiennent des *électrons libres* (particules atomiques ayant une charge négative) qui peuvent se déplacer sous l'action d'un champ électrique qu'on leur applique.

Les atomes des semiconducteurs peuvent également fournir des électrons libres qui se déplacent sous l'action d'un champ électrique. Mais chaque électron qui part d'un atome laisse sa place vide, il y a un « *trou* ». Les trous produisent, eux aussi, une conductibilité électrique. En effet, un électron peut rencon-

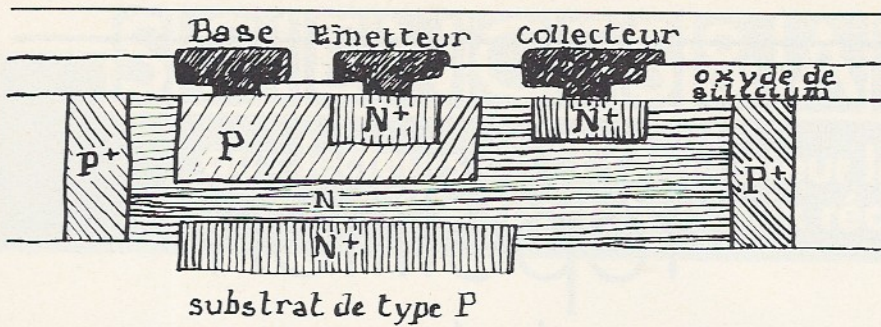


Figure 1 - Coupe d'un transistor NPN.

trier un trou et neutraliser sa charge positive (c'est-à-dire une absence d'électron), mais alors une nouvelle charge positive apparaît à l'endroit d'où l'électron est parti. Il y a donc chez un semi-conducteur à la fois conductibilité par électrons et conductibilité par trous positifs.

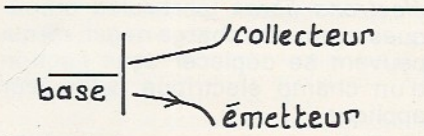
Pour les applications pratiques, les semiconducteurs ne peuvent être utilisés que s'ils sont dopés. Ce dopage se fait, non pas avec des anabolisants, mais avec des atomes de corps étrangers, appelés impuretés.

Si l'on apporte au silicium des atomes ayant trop d'électrons, de l'antimoine par exemple, on va augmenter de façon considérable le nombre d'électrons libres par rapport au nombre de trous : on obtient un *semiconducteur de type n*, c'est-à-dire que le nombre de charges négatives est bien supérieur au nombre de charges positives.

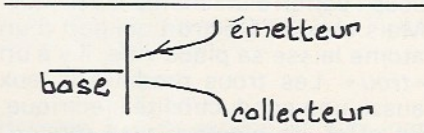
Si l'on apporte au silicium des atomes auxquels il manque des électrons, du galium par exemple, c'est le nombre de trous, donc de charges positives, qui devient prépondérant devant le nombre d'électrons : on obtient un *semiconducteur de type p*.

On réalise alors les transistors bipolaires et unipolaires en accolant des régions de type n et de type p.

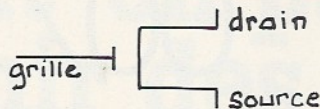
Un transistor bipolaire se présente comme sur la *figure 1*. Le transistor est représenté par le symbole :



alors qu'un transistor PNP est représenté par le symbole :



Tandis qu'un transistor MOS a la forme représentée sur la *figure 2*. Un tel transistor est représenté par le symbole :



D'après ces deux figures, il apparaît que la fabrication d'un transistor MOS est beaucoup plus simple, et donc plus rapide, que celle d'un transistor bipolaire. Elle exige moins d'opérations successives. De plus un transistor MOS occupe une surface de silicium plus faible et consomme moins d'énergie. Il se prête donc beaucoup mieux à la concentration des circuits, donc à une intégration plus élevée.

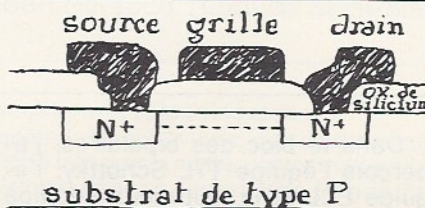


Figure 2 - Coupe d'un transistor MOS à canal N (NMOS).

Les transistors bipolaires ont cependant comme avantage une plus grande rapidité (les transistors MOS ont des capacités parasites qu'il faut charger et décharger) et la possibilité de fournir un courant beaucoup plus important.

Mais, au fait, quel rapport y a-t-il entre les transistors, les mêmes que ceux de nos postes de radio, et les circuits des ordinateurs ? Un transistor peut, lorsqu'on applique des tensions convenables, laisser passer le courant ou au contraire le bloquer. On dispose ainsi d'un interrupteur très rapide, avec lequel on peut (en le combinant à beaucoup de ses confrères), construire des systèmes élémentaires de logique et de mémorisation. Et comme finalement, un ordinateur, ce n'est rien d'autre, voilà pourquoi l'étude des transistors nous est utile pour les circuits intégrés.

Les compétitions n'étant pas encore annoncées, nous allons visiter les vestiaires des concurrents. Passons d'abord chez les bipolaires.

Nous trouvons chez eux des représentants de la TTL Schottky, de l'ECL et de la toute dernière I2L.

L'atout des bipolaires étant leur rapidité, on les retrouve essentiellement dans la catégorie des microprocesseurs en tranche (Bit slice microprocessors en anglais). Ceux-ci sont constitués d'éléments d'unités centrales travaillant sur 2, 4 ou 8 bits et pouvant être mis en parallèle. Ils permettent à l'utilisateur de créer sa propre unité centrale, travaillant sur le nombre de bits qu'il a choisi, sur les instructions qu'il peut fabriquer. Cela permet par exemple de réaliser des unités de calcul performantes.

L'équipe TTL Schottky a des représentants uniquement dans les microprocesseurs en tranche. Les transistors Schottky sont des transistors dérivés des transistors bipolaires classiques, auxquels ont été apportés des perfectionnements leur permettant de fonctionner plus rapidement.

L'équipe ECL est également présente dans les microprocesseurs en tranche. Les transistors y sont couplés par l'émetteur, ce qui leur permet de fonctionner très rapidement : cette technologie est actuellement la plus rapide.

Ma toute jeune équipe I2L, quant à elle, a une consommation beaucoup plus faible que les autres technologies bipolaires, et sa densité d'intégration est voisine de celle des MOS, c'est-à-dire très élevée : cela lui permet d'être présente dans la catégorie des microprocesseurs en tranche et dans celle des microprocesseurs à usage général.

## Des équipes ambitieuses : les équipes MOS

Dans les vestiaires des équipes MOS, l'atmosphère est au beau fixe. Elles sont en effet les seules représentantes de la catégorie des microprocesseurs - micro - ordinateurs, et sont en majorité écrasante dans la catégorie des microprocesseurs à usage général. Elles ont même quelques représentants, des vétérans il est vrai, parmi les microprocesseurs en tranche.

L'équipe la plus ancienne est l'équipe PMOS. Dans cette technologie, les circuits sont réalisés à partir de transistors MOS à canal P. C'est

TECHNOLOGIE	EXEMPLES DE MICROPROCESSEURS	UTILISATION ET COMMENTAIRES
<b>ECL</b>	série 10 800 de Mororola (MT) et séries ECL 10K et 100K de RTC (MT)	Ce sont les microprocesseurs en tranche les plus rapides, ils sont utilisés dans les gros ordinateurs et dans les télécommunications.
<b>TTL Schottky</b>	La famille de microprocesseurs en tranches la plus célèbre est la série 2900 créée par AMD. De nombreux autres fabricants la réalisent également. Certains, comme NS et NEC, y incluent de la technologie ECL pour en améliorer la rapidité.	Ces microprocesseurs en tranches permettent de réaliser des unités de traitement spécialisées très rapides (unités de calcul, cœur d'un automate programmable, etc.). Les progrès de la TTL Schottky en intégration et en consommation permettent d'espérer l'apparition de MPU dans cette technologie.
<b>I2L</b>	Les plus connus sont les MPV à 16 bits. SBP 9900 de Texas et 9440 de Fairchild. Le 9440, également nommé « Microflamme », possède les mêmes instructions que le mini-ordinateur Nova 1200 de Data General.	Cette technologie essaie de concurrencer les MPU en NMOS, mais n'a pas encore trouvé son rythme de croisière. Elle a par contre du succès dans les applications militaires du fait de sa gamme standard de température de fonctionnement, qui va de - 55° à + 125 °C (la gamme standard des NMOS est de 0 à + 70 °C).
<b>PMOS</b>	Les microprocesseurs en PMOS furent les premiers microprocesseurs réalisés. Les MPU les plus connus sont le 8008 de Intel, et le PACE et le SC/MP 1 de NS. La série IMP4, IMP8, IMP16 de NS, en voie de disparition, est la seule série de microprocesseurs en tranches réalisés en PMOS. De nombreux MO existent, parmi lesquels on trouve la série TMS 1000 de Texas, la série 57000 de NS et la série MM 76/77/78 de Rockwell.	Les MPU en PMOS disparaissent peu à peu au profit de leur équivalent en NMOS (SC/MP) ou en CMOS (TMS 1 000). Les MO en PMOS sont encore très répandus car ils sont utilisés dans des applications de très grandes séries (contrôle de pupitre ou de tableaux de bord, utilisation dans les calculatrices de poche, etc.). Mais là aussi, ils commencent à être détrônés par les MO en NMOS et CMOS.
<b>NMOS</b>	On ne peut nommer que les plus célèbres : le 8080 et le 8085 de Intel, le 6800 de Motorola, le Z80 de Zilog, le 6502 de MOS Technology, le F8 de Fairchild, le TMS 9900 de Texas (un 16 bits), le SC/MP II de NS, etc. Le procédé HMOS a permis l'apparition d'un 16 bits très puissant, le 8086 de Intel. D'autres 16 bits très puissants sont annoncés, le 68 000 de Motorola et le Z 8000 de Zilog. En MO, on trouve, entre autres, la série 8048 de Intel (le 8 021 contient un convertisseur analogique-numérique), le 3 870 de Mostek, le 6 801 de Motorola, le 9 940 de Texas (un 16 bits), la série « COPS » de NS, etc.	On les retrouve dans toutes les applications. Le MPU le plus utilisé dans l'industrie est le 8080, suivi par le 6800. Par contre, dans les ordinateurs individuels, on trouve plutôt le Z 80 (NASCOM 1, TRS 80, SORCERER) et le 6502 (P.E.T., APPLE II, OSI). Le SC/MP II est la base des systèmes MK14 et EMR 1 000. Les micro-ordinateurs comme le 8048 sont utilisés dans de petites applications comme la gestion d'une pompe à essence ou d'une bascule de commerçants. Les microprocesseurs orientés vers l'utilisation de clavier et d'affichage, comme les COPS, sont présents dans les calculatrices et les jeux électroniques (Master Mind par exemple).
<b>CMOS</b>	Les MPU en CMOS sont représentées par le 1802 de RCA et le 6 100 de Intersil. RCA annonce une version CMOS du 8085 de Intel et NS une version CMOS du Z 80. Les MO existant en CMOS sont la version CMOS du TMS 1 000 de Texas, les versions CMOS des « COPS » de NS et le tout nouveau CDP 1804 de RCA, réalisé en CMOS/SOS.	Les micro-ordinateurs en CMOS ont leur avenir assuré dans les jeux électroniques alimentés par des piles ou des batteries, dans les calculatrices utilisant un affichage à cristaux liquides (durée de vie des piles atteignant 1 000 heures de fonctionnement, soit environ 5 ans pour une utilisation normale), et dans l'automobile pour gérer le tableau de bord ou régler le fonctionnement du moteur.
<p><i>MT = microprocesseurs en tranches</i>  <i>MPU = microprocesseurs à usage général</i>  <i>MO = microprocesseurs-micro-ordinateurs (les « tout en un »).</i></p>		

l'équipe la plus lente, mais la moins coûteuse à réaliser, que l'on retrouve dans la catégorie des micro-ordinateurs à bas prix (4 bits), où elle fait encore bonne figure. Elle a tendance à disparaître au profit des équipes NMOS et CMOS.

L'équipe NMOS est la plus dyna-

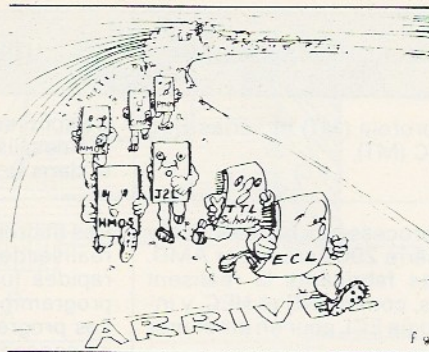
mique. C'est celle qui a le vent en poupe. De constantes améliorations sont apportées pour diminuer la taille et augmenter la rapidité des transistors MOS à canal N qui constituent son essence. Cette équipe a même sa « Nadia Comaneci » avec sa toute nouvelle amé-

loration : la procédé HMOS. Ce procédé de fabrication permet des densités d'intégration considérables (29 000 transistors sur une surface où l'on mettait il y a 4 ou 5 ans 5 000 transistors), tout en atteignant des vitesses comparables à celles de la TTL Schottky. Un exemple en est le

microprocesseur 16 bits de INTEL, le 8086.

Mais l'équipe CMOS ne reste pas inactive. Elle a eu des débuts difficiles, dus à une vitesse plus lente que les autres technologies, à une densité d'intégration moins importante que celle des PMOS et des NMOS, et à un coût de revient plus élevé. Mais elle a su profiter de sa très faible consommation, de sa facilité d'alimentation (3 à 15 volts en général) et de sa grande immunité au bruit, pour se lancer dans la bataille des microprocesseurs à usage général. Avec le temps sont venues les améliorations en vitesse et en intégration lui permettant d'attaquer le domaine des micro-ordinateurs.

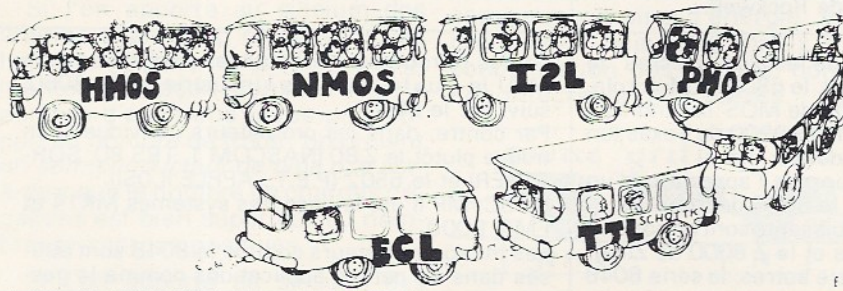
Nous espérons également rencontrer des représentants de la technologie CMOS/SOS et VMOS, mais, malheureusement, les équipes n'étaient pas prêtes pour les jeux. La technologie CMOS/SOS est dérivée de la technologie CMOS classique, et atteint la rapidité de la TTL Schottky tout en gardant les avantages de la CMOS. La



catégorie des microprocesseurs en tranches. Par contre, c'est la HMOS qui s'avère la championne des microprocesseurs à usage général (et bientôt aussi des micro-ordinateurs).

Mais viennent maintenant les épreuves où les MOS vont pouvoir se sentir encore plus à l'aise.

Il y a d'abord l'épreuve d'intégration : elle consiste à implanter sur une surface donnée de silicium le plus de transistors possibles. Les transistors cobayes utilisés pour ce test s'entassent donc jusqu'à remplir complètement le support silicium.



technologie VMOS, quant à elle, est faite à partir de transistors MOS taillés suivant la lettre V, d'où son nom. Cette astuce permet d'obtenir pratiquement les mêmes avantages que le procédé HMOS.

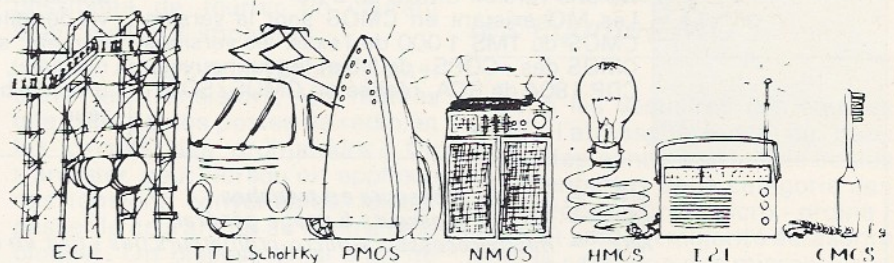
Mais voici que les hauts-parleurs annoncent le début des compétitions. La première épreuve est la course de vitesse. Toutes les équipes y participent, et il y a ensuite des classements partiels en fonction des catégories.

Les concurrents s'installent sur la ligne de départ, et le signal est donné. Dès le début l'ECL se détache. Derrière, la lutte est acharnée entre la TTL Schottky, la HMOS, et l'I2L. Puis viennent la NMOS classique, la CMOS et la PMOS. A l'arrière nous trouvons l'ECL, puis un groupe comprenant la TTL Schottky, la HMOS et l'I2L, puis la NMOS, la CMOS et la PMOS :

L'ECL est donc sacrée championne toutes catégories confondues. Elle gagne également dans sa

Après comptage des transistors, le vainqueur est de loin la HMOS, suivie de la NMOS et de l'I2L, puis de la PMOS, de la CMOS, de la TTL Schottky et de l'ECL.

L'épreuve de consommation qui suit consiste, ce qui est normal en période d'économie d'énergie, à



primer sa technologie qui consomme le moins de courant pour travailler. C'est cette fois-ci la CMOS qui sort vainqueur, suivie de l'I2L, de la HMOS, de la NMOS et de la PMOS, et, loin derrière, de la TTL Schottky et de l'ECL, horribles consommateurs.

De ces épreuves, il ressort que les microprocesseurs à usage général et les microordinateurs intégrés, qui requièrent une haute intégration et de faibles coûts de réalisation, seront de plus en plus le domaine de la technologie NMOS (et en particulier du procédé HMOS). Dans le cas où une faible consommation est recherchée, la technologie CMOS répond au problème. La technologie I2L n'est cependant pas à éliminer, et concurrencera sûrement avec efficacité les technologies MOS.

Les microprocesseurs en tranches resteront le lieu de prédilection des technologies TTL Schottky et ECL.

Si la technologie MOS évolue à grand pas, la technologie bipolaire n'est pas en reste, et peut nous réserver des surprises.

Les circuits périphériques de puissance sont en général en technologie bipolaire (TTL Schottky à faible consommation) afin d'apporter au microprocesseur leur rapidité et leur puissance de commande (forts courants de sortie).

Il est courant, dans un système de microprocesseur, de mélanger des circuits intégrés de technologies différentes. Les constructeurs savent également mélanger les technologies sur une même puce de silicium : ajout de transistors bipolaires en sortie d'un circuit CMOS pour augmenter les courants de sortie, mariage de transistors à effet de champ et de transistors bipolaires dans les BIFET, association de technologies TTL Schottky et ECL dans les microprocesseurs en tranches 2901 A, mélange de circuits à base d'I2L et de TTL Schottky dans le contrôleur d'écran DP 8350 de NS, etc.

La technologie progressant à une cadence infernale, il est actuellement impossible de deviner avec précision où elle en sera dans quelques années.

Christian Burgert

# Compte-rendu du premier tournoi de programmes d'Othello-Reversi

Le 26 mai 1979, au Club PLM Saint-Jacques, se déroulait le premier tournoi pour programmes d'Othello, organisé par *L'Ordinateur Individuel*. Dans notre dernier numéro (juillet-août 1979, n° 9), nous vous avons présenté un reportage photographique. Voici aujourd'hui un compte-rendu plus détaillé du déroulement de ce tournoi.

Nous avons envoyé assez tard le règlement du tournoi d'Othello, aussi tout le monde ne put-il le rece-

voir à temps pour s'inscrire : le samedi 26 mai, seuls six concurrents (dont deux « faux ») étaient là dès

9 heures pour que leurs programmes s'affrontent.

Les concurrents en présence :

*Microthello 3*, programme écrit par Jean-Pierre Leroy, et « managé » par son auteur sur son ordinateur APPLE II à minidisquettes. Le programme occupe environ 5K de mémoire RAM sur les 48 qu'utilise la machine.

*Othello IV*, programme écrit par Philippe Keller et conduit par son auteur, sur un SWTPC 6800 à mini-disquettes de 36K de mémoire MEM dont 10 sont occupés par le programme. La machine est « sponsorée » par l'entreprise.

A côté, Alain Jeanne présente *OPELL*, le programme qu'il a écrit en 9 K de MEV pour un TRS-80 Niveau 2 16 K que lui a prêté son entreprise, Cap Sogeti Logiciel.

Le quatrième candidat s'appelle *Ziloth*, et Hubert et Brigitte Gayet sont là pour s'assurer que tout se passe bien sur le système Zilog MCZ (64k de MEV, deux disquettes), où le programme a été écrit en PLZ — un langage inspiré des langages PL1 et Pascal —.

Les deux autres concurrents n'en sont, en fait, qu'un seul: le programme publié dans notre numéro 1, avec pour seule modification celle publiée dans un numéro suivant. Ce programme tourne sur deux ordinateurs du journal, un PET et un TRS-80 surveillés du même air endormi ! (9 heures du matin, c'est tôt !) par Jean-Pierre Nizard et votre serviteur.

Voilà. Quelques petits préparatifs de dernière minute sont encore nécessaires : charger les programmes sur les deux TRS-80 et le



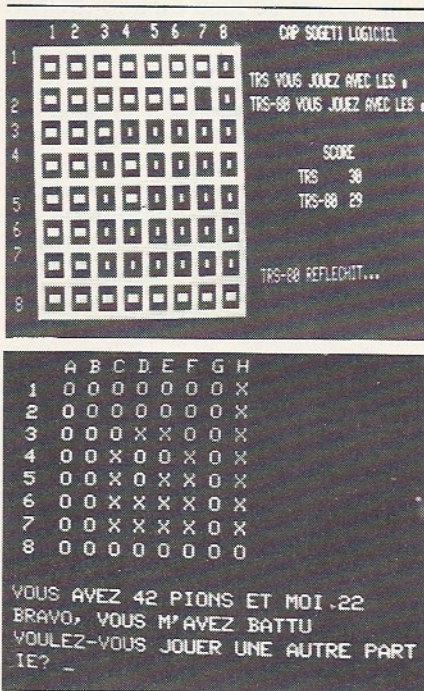
Les concurrents dans le feu de l'action.

Le palmarès du tournoi.

concurrent	programme	matériel	nombre de points	nombre final de pions
1. Philippe Keller	Othello IV	SWTPC 6800	8	209
2. Jean-Pierre Leroy	Microthello 2	Apple II	6	170
3. Hubert Gayet	Ziloth	Zilog MCZ	6	162
4. Bruno Perrin		TRS 80	5	177
5. Jean-Pierre Nizard	L'O.I.	PET	3	160
6. Bernard Savonet	L'O.I.	TRS-80	2	97

PET qui n'ont que des cassettes, vérifier si les positions de départ sont compatibles, etc.

Passons sur le détail des différents matches, où une coalition sournoise des autres concurrents essaya de faire honte au pro-



Le TRS-80 d'Alain Jeanne et Bruno Perrin contre celui de L'Ordinateur Individuel.

gramme de L'Ordinateur Individuel en le battant à (presque) tout coup... mais sans y arriver, parce que les programmes, bien sûr, n'ont jamais honte.

Très vite, quelques tendances se dégagent : à programme égal, le TRS-80 est plus lent que le PET ; le programme OTELL, sur TRS-80, détient le record de lenteur... que ne lui dispute qu'Othello IV sur le SWTPC. Le programme de L'Ordinateur Individuel sur PET arrive à arracher une victoire et une partie nulle, alors que sur TRS-80 il se fait régulièrement battre... sauf contre le PET. Othello IV, grâce à sa lenteur, semble faire craquer les nerfs de tous les programmes adverses (tiens, les programmes ont donc des nerfs ?), et, en conséquence, gagne tous ses matches (\*)... à l'exception de celui contre OTELL. Celui-ci, en effet, ne redoute personne sur le terrain de la lenteur, et bat Othello IV, quoique de justesse, avec 33 pions à 31.

(\*) Dans un prochain numéro, Pierre Keller vous expliquera sa méthode.

## Règlement du concours

1 — Chaque partie se déroule sur un espace de  $8 \times 8 = 64$  cases.

2 — Pour des raisons de simplicité, la position de départ est celle d'Othello.

3 — Chaque partie gagnée vaut 2 points, chaque partie nulle vaut 1 point, chaque perdue perdue vaut 0 point.

4 — Le nombre de pions de chaque concurrent en fin de parties est comptabilisé, l'addition de ces nombres sert à départager les ex-aequo, il importe donc de gagner avec un maximum de pions d'écart.

5 — La participation à ce tournoi est gratuite, mais le nombre de participants ne pouvant excéder 100 concurrents, les inscriptions se feront dans l'ordre d'arrivée au journal « L'Ordinateur Individuel », le cachet de la poste faisant foi. La date limite pour l'envoi des inscriptions est le 22 mai minuit.

6 — Chaque participant doit apporter son PSI.

7 — Chaque participant est responsable de son PSI et de son bon fonctionnement.

8 — La durée totale d'une partie ne doit pas excéder 50 mn.

9 — Si une partie n'est pas terminée au bout de 50 mn, l'arbitre fait jouer 6 coups en chronométrant le temps mis par chaque machine (on rajoute un septième coup si c'est le joueur qui a commencé la partie qui joue le sixième coup).

Si la partie est terminée : pas de pénalité, sinon l'arbitre déclare vainqueur le joueur le plus rapide. On lui attribue son nombre de points ramené par une règle de trois à 64.

10 — Chaque participant dispute 5 parties.

11 — Chaque ronde se dispute selon le système suisse, c'est-à-dire qu'à l'issue de chaque tour, l'arbitre fait jouer les concurrents qui totali-

sent le même nombre de points.

Deux concurrents ne peuvent s'affronter dans une partie s'ils ont déjà disputé un match ensemble. En conséquence, l'arbitre les fera jouer contre des concurrents ayant le total le plus approbant.

12 — Si un joueur ne peut jouer faute de prise à réaliser, il passe son tour, mais s'il peut prendre il est obligé de prendre.

13 — Si un joueur (par maladresse) ou sa machine (par plantage) interrompt la partie et que celle-ci ne puisse plus être reconstituée dans un délai raisonnable, ce joueur sera déclaré perdant. Son adversaire est déclaré vainqueur et marque 2 points ; l'arbitre lui attribuera un nombre de pions équivalent à la moyenne de ses gains des autres matches.

14 — Il est prévu deux catégories : Interpréteurs,

Langage machine, assembleur  
Certains détails à ce sujet ne peuvent être décidés qu'en fonction du nombre d'engagés dans chaque catégorie. L'arbitre les explicitera au début de l'épreuve.

15 — Les résultats de la rencontre seront publiés dans « L'Ordinateur Individuel ».

16 — Chaque concurrent est tenu de noter les coups de ses parties.

17 — Les arbitres de la rencontre sont seuls juges pour régler tout litige.

18 — La participation au tournoi sous-entend l'acceptation du présent règlement.

L'Ordinateur Individuel tient à signaler aux participants de ce tournoi qu'il s'agit avant tout d'un jeu. Le climat se doit d'être celui d'une grande fête de l'informatique individuelle.

C'est donc l'esprit et non la lettre qui sera pris en considération par l'arbitre pour trancher tout litige.

Quels enseignements tirer de cette première édition ? Tout d'abord, qu'il faut en annoncer la date à l'avance. Alors, notez sur vos agendas que la **prochaine édition se tiendra un samedi de novembre 1979.**

Ensuite, que les matches opposant deux programmes sur une seule partie ne sont pas très probants quant aux valeurs respectives de ces deux programmes, dans la mesure où les nombres aléatoires jouent parfois des tours bizarres !

Enfin, que tout le monde s'est bien amusé, y compris les sympathisants, supporters et curieux

venus regarder cette manifestation bizarre, et très souvent embauchés comme estafettes entre les différents systèmes, ce qui évitait de déplacer ces derniers.

A propos, qu'ont-ils gagné ? Quelques parties qu'ils n'avaient pas prévues, des trucs et des idées auxquelles ils n'avaient pas pensé et, à part les deux derniers concurrents visiblement trop compromis avec L'Ordinateur Individuel, tous ont bien mérité un abonnement au journal ainsi qu'une gravure.

Bernard Savonet



Nous vous avons présenté, dans notre numéro 7, la description de huit calculatrices programmables actuellement disponibles en France.

Il nous a semblé intéressant, outre la présentation de chaque machine, de les comparer, comparaison que nous avons faite selon deux points de vue : celui de la programmation et celui de la rapidité d'exécution.

A cet effet, deux programmes ont servi de tests. Notation algébrique ou polonaise inversée ? Ce choix semble avoir peu d'influence sur la rapidité d'exécution des programmes.

Peut-être sur la facilité et sur la rapidité d'écriture, puisque tant Texas Instruments que Hewlett-Packard proclament la supériorité de « leur » système ?

La différence est en tout cas très faible : en fait, la différence la plus notable entre deux machines est souvent la place utilisée par le programme dans la mémoire de l'une ou de l'autre, et ceci n'a finalement rien à voir avec la notation utilisée.

# comparaison sur deux tests pratiques



Devant les huit machines au garde-à-vous, impressionnantes avec leur pile de documentation, il n'y avait qu'une chose à faire : les comparer, du double point de vue de la programmation et de la rapidité d'exécution, aux prises avec un problème pratique.

Je l'ai fait deux fois ; la première sur un programme très simple, ne comportant aucun « truc ». Il s'agissait de déterminer le rayon d'un cercle donné par son équation (que les rebelles aux formules me pardonnent ! mais les machines de poche sont plus aptes au calcul mathématique, ou d'apparence telle, qu'à d'autres travaux informatiques comme les procédures de tri ; il faut bien les juger sur ce qu'elles savent faire).

A partir de cette équation, donc,  $a(x^2 + y^2) + bx + cy + d = 0$ , la calculatrice doit sortir le rayon R du cercle, donné par l'équation

$$R = \sqrt{\frac{b^2 + c^2}{4a^2} - \frac{d}{a}}$$

Les programmes ont été rédigés au fil de la plume pour ce test, sans recherche d'optimisation particulière. Voyons-en brièvement les principales caractéristiques.

## Texas Instruments

Le programme est le même sur TI 58 et 59 ; il comporte 36 pas (certainement réductibles à 33 ou 34 avec un peu de soin). Il utilise 5 mémoires. La version TI 57 est plus brève (26 pas) car le nombre de mémoires étant limité à 8, une instruction telle que STO 04 (3 pas) de la 59 se réduit à STO 4 (2 pas). Pour la même raison, le chargement des données est un peu plus long pour la TI 58/59 que la TI 57 (de 12 secondes à 10 secondes) ; il est effectué par la suite d'instructions :

a STO 01 b STO 02 c STO 03 d RST R/S.

Le programme calcule d'abord :

$$\frac{d}{a} \text{ puis } \frac{b}{a}, \frac{b^2}{a^2}, \frac{c}{a}, \frac{c^2}{a^2}, \frac{b^2 + c^2}{a^2}$$

$$\frac{b^2 + c^2}{4a^2}, \frac{b^2 + c^2}{4a^2} - \frac{d}{a} \text{ et enfin } R.$$

## Hewlett-Packard

Le programme est le même sur les cinq machines et diffère très légèrement du précédent (à cause de l'utilisation de la pile). Le charge-

ment est court, puisqu'il s'écrit  
 d ENTER c ENTER b ENTER  
 a GTO ØØ R/S  
 (8 secondes). Le calcul donne  
 successivement :

$$\frac{b}{a}, \frac{b}{2a}, \frac{b^2}{4a^2}, \frac{c}{a}, \frac{c}{2a}, \frac{c^2}{4a^2},$$

$$\frac{b^2 + c^2}{4a^2}, \frac{d}{a}, \frac{b^2 + c^2}{4a^2} - \frac{d}{a} \text{ et enfin } R.$$

Le programme comporte 22 pas et utilise 2 mémoires (plus la pile occasionnellement, bien sûr).

Pour les huit machines, le temps d'exécution sur les exemples 3 ( $x^2 + y^2$ ) —  $6x + 12y - 12$  ( $R=3$ ) et  $-5(x^2 + y^2) - 20x + 30y + 15$  ( $R=4$ ) a été de 3 secondes.

Donc, pour de petits problèmes, match nul quant au temps de calcul. Une avance, légère mais à mon avis indiscutable, pour HP en ce qui concerne la mise en œuvre de la simplicité de la programmation — due en grande partie à l'utilisation systématique des « codes combinés » (ramenant systématique-

TI 58	TI 59	HP 67	HP 97	HP 19-C	HP 29-C	HP 33-E	TI 57
30 secondes		35 secondes		40 secondes		50 secondes	

Comparaison des temps d'exécution des différentes machines pour un même problème.

problème fort important dans la pratique pour tous ceux qui utilisent des mathématiques — niveau de la classe de Terminale —.

La méthode est celle de Simpson. On la trouvera dans chacun des livres d'accompagnement. Pour les Texas 58 et 59, j'ai utilisé la présence du programme 09 situé dans le module de base. Les HP 67 et 97 possèdent une carte magnétique MA 1-09 A du « Math Pac 1 ».

Le manuel de la TI-57 donne explicitement un programme en 49 pas (p 4-13) concernant notre problème. « Traduit » pour sa concurrente HP-33 E, au prix de la constitution d'un DSZ artificiel (compteur

Les grosses machines l'emportent sur les plus petites, même si — ou parce que ? — les programmes sont un peu plus longs, avec un avantage à Texas Instruments de 5 à 10 secondes (je n'ai pas compris la différence entre HP 67 et 97). Mais les performances restent très comparables à niveau analogue.

\*  
\* \*

Pour résumer, on peut conclure en deux points :

les machines diffèrent évidemment par leur capacité. Les problèmes que peut traiter une machine de haut de gamme sont rarement accessibles aux plus petites, à

## Deux tests pratiques pour la HP 33-E

### Programme pour la HP 33 (35 pas, 5 mémoires)

STO 2/ - / x ↵ y / STO Ø / + / STO 1 / Ø / STO 3 / 1 / STO 4/  
 GSB 35/ RCL 4/ x / STO +3/ RCL 1/ STO +2/ 1 / STO -Ø/ RCL Ø/ x ≠ Ø?/  
 GTO 3Ø/ GSB 35/ RCL 3/ + / RCL 1/ x / 3 / + / RTN / RCL 4/ 4 / x=y?/  
 2 / GTO 1Ø/ ... / RTN

### Programme pour la HP 25 (29 pas, 2 mémoires)

RCL Ø/ 3 / + / STO Ø/ x / STO 1/ R/S / RCL Ø/ x / RCL 1/ + / STO 1/  
 R/S / RCL Ø/ x / 4 / x / RCL 1/ + / STO 1/ R/S / RCL Ø/ x / 2 / x /  
 RCL 1/ + / STO 1/ GTO 13

Le programme utilisé pour la méthode de Simpson pour HP-33 ne figurant pas dans le manuel d'application (trop mince !) de ce

calculateur, nous le publions ici de manière abrégée (voir ci-dessus).

Les 14 pas (de 35 à 48 inclus)

permettent le calcul de  $f(x)$  ;  $x$  est en  $R$  ; les mémoires  $R_5$  à  $R_7$  et la pile sont disponibles. Pour l'exécution du calcul de  $\int_a^b f(x) dx$  avec un nombre  $n$  de pas (nécessairement pair), voici la liste d'instruction :

$n$  ENTER  $b$  ENTER  $a$  RTN  
 R/S.

Pour une méthode de Simpson où  $f$  est inconnue, mais où les valeurs de  $f(a + ih)$  sont données, la méthode donnée en page 82 du manuel de l'ancienne machine HP 25 est applicable au HP 33 (voir ci-contre).

La mise en œuvre s'effectue comme suit :

$h = \frac{b-a}{n}$  STO Ø  $f(a)$  RTN R/S  
 $f(b)$  R/S.

puis, pour  $i$  variant de 1 à  $n - 1$  et  $x_i = a + ih$ , introduire successivement  $f(x_i)$  R/S ; le résultat se lit après  $f(H^{Xn-1})$  R/S.

ment les instructions continues STO  $n$  et RCL  $n$  à un seul pas de programme au lieu de deux ou trois) —

Le second problème a été choisi pour sa complexité plus grande et surtout parce que, à une exception près (HP 33-E), le programme était proposé par la bibliothèque de chaque constructeur. Il s'agit de calculer l'intégrale d'une fonction connue (en l'occurrence

$$\frac{1}{1.25 - \cos x} \text{ entre } 0 \text{ et } 2\pi,$$

avec saut en cas d'annulation du réservoir), il ne fait plus que 35 pas.

Plutôt que de l'adapter une fois encore aux HP-19 C et 29 C, j'ai préféré utiliser pour mon problème les 55 pas extraits du programme plus vaste donné en page 72 de leur manuel commun (lignes 29 à 83). Les temps de chargement sont identiques sur toutes les machines. Le résultat est évidemment le même (8.356019140 pour les HP, 8.356019128 pour les TI) ; seuls les temps d'exécution diffèrent.

cause de la place pour le programme et les mémoires (c'est banal) ;

si le problème est soluble par deux machines données, de niveau et/ou de type différents ou non, la difficulté de programmation et l'exécution sont à peu près du même ordre de grandeur (ce qui n'est pas évident a priori).

André Warusfel

# UNE chasse au sous-marin sur TI-59

Notre « appel au peuple » pour avoir une version TI 58-59 de « la chasse au sous-marin » (L'O.I. n° 4) n'a pas été vain : nous avons reçu une bonne dizaine de versions de ce programme, aussi intéressantes et originales les unes que les autres. Nous vous en proposons aujourd'hui une version : celle qui semble utiliser le moins de pas pour ce programme. Continuez à nous envoyer vos réalisations : elles seront accueillies avec le plus vif intérêt !

Ce programme est initialement prévu pour une TI 59 équipée d'une imprimante, mais peut être utilisé tel quel avec la TI 59 seule. Toute la puissance de la TI 59 a été utilisée pour la réalisation de ce programme : le module, les étiquettes, les sous-programmes, l'adressage indirect et l'impression de commentaires.

Le programme n'est pas très long et peut être enregistré sur le côté 1 de la carte magnétique. Si on désire l'impression des commentaires, on introduit les valeurs indiquées dans les registres de mémoires de 11 à 17, et on procède à l'enregistrement du côté n° 4 de la carte magnétique.

Ce programme, à peine plus long que l'original conçu pour la HP 97, a pu être réalisé grâce à des sous-programmes concernant les tests.

TITLE TITEL TITRE	HASSE AU SOUS MARIN	PAGE SEITE PAGE	1 VON DE	OF OF	
PROGRAMMER PROGRAMMIERER PROGRAMMEUR	THAUVOYE CHRISTINE	DATE DATUM DATE	15/3/79		
Partitioning (Op 17) Speicher-Bereichverteilung Partition (Op 17)	Library Module Software-Modul Module enfichable		1		
		Printer Drucker Imprimante	OUT	Cards Karten Cartes	OUT

TI PROGRAMMABLE  
PROGRAM RECORD  
PROGRAMM-BERICHT  
FICHE PROGRAMME



PROGRAM DESCRIPTION • PROGRAMM BESCHREIBUNG • DESCRIPTION DU PROGRAMME

Un sous marin s'est positionné dans une des cases d'une grille de 100 sur 100. Ses coordonnées x-y sont générées par le programme 15 du module 1. Effectuer un tir pour le couler en donnant les coordonnées de ce tir sous la forme x'.y'. Si le coup est tombé à moins de 9 cases du sous marin, celui-ci se déplace de 3 cases dans le sens opposé. La distance d est affichée à chaque coup.

USER INSTRUCTIONS • BENUTZER INSTRUKTIONEN • MODE D'EMPLOI

STEP SCHRIITT SCHEINSEL	PROCEDURE PROZEDUR PROCEDURE	ENTER EINGABE INTRODUIRE	PRESS BEFEHL APPUYER SUR	DISPLAY ANZEIGE AFFICHAGE
1	Entrer le programme lire carte côté 1	1	Lecture	1
2	Si Imprimante Lire carte côté 4	4	Lecture	4
3	Positionner le sous marin n = nb compris entre 0 et 1	n	E	0
4	Coordonnées du tir sous la forme x' et y' compris entre 0 et 99	x'.y'	A	d suivant le tir
	Si affichage "0" clignotant "COULE" appuyer sur R/S et recommencer une nouvelle partie, il n'est plus nécessaire d'introduire n appuyer directement sur E.			
	Note : Si on désire imprimer du texte "COULE" "COUP A L'EAU" "SAUVE QUI PEUT" introduire dans les mémoires 11 à 17 les nombres indiqués. Enregistrer ces valeurs sur le côté 4 de la carte magnétique.			

USER DEFINED KEYS PROGRAMM-ADRESSTASTEN TOUCHES UTILISATEUR	DATA REGISTERS DATENSPEICHER REGISTRES-MEMOIRE (INV) (OP)	LABELS (Op 08) LABELS (Op 08) LABELS (Op 08)
A Tir	0 utilisé	10 nb aléatoire
B	1 x	11 1532412717
C	2 y	12 1532413300
D	3 x'	13 1900276517
E nb aléatoire	4 y'	14 1341000000
A'	5 utilisé	15 3613414217
B'	6 distance d	16 344124
C'	7 x-x'	17 3317413700
D'	8 y-y'	8
E'	9 utilisé	9
FLAGS DRAPEAUX	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	

**INITIEZ VOUS puis FORMEZ VOUS  
A L'ANALYSE INFORMATIQUE**

**XAVIER CASTELLANI**

Docteur-Ingénieur en informatique (Grenoble),  
Maître-Assistant, Ingénieur Conseil,

**VIENT DE FAIRE PARAITRE  
DOSSIER STANDARD  
D'ANALYSE  
INFORMATIQUE**

**MICRO MINI  
ou MEGA INFORMATIQUE**

**TOME 1 : DOSSIER STANDARD  
D'ANALYSE FONCTIONNELLE  
(CONCEPTUELLE)**

Vous voulez vous former à l'analyse,  
documenter vos réalisations, et progres-  
ser afin de réaliser de véritables  
petites applications.

Ce n'est pas difficile. Xavier  
CASTELLANI vous garantit que le nouvel  
ouvrage qu'il vient de faire paraître  
est à votre portée. Il présente avec  
sérieux, mais en des termes simples à  
comprendre, de nombreux aspects de  
l'analyse informatique.

Vous pouvez utiliser cet ouvrage en  
deux temps: INITIATION puis FORMATION  
(les parties correspondantes à ces deux  
étapes sont précisées dans l'intro-  
duction).

Ne commettez pas la même erreur que de  
nombreux professionnels: documentez vos  
réalisations, sinon dans quelques mois  
vous ne comprendrez plus vos programmes.

Pour ce faire, il vous suffit d'utili-  
siser les grilles proposées dans cet  
ouvrage en suivant les explications.

Le tome 1 DOSSIER STANDARD D'ANALYSE  
FONCTIONNELLE (CONCEPTUELLE), contient:

- une large introduction sur les aspects  
fondamentaux de l'analyse (méthodes et  
modèles en particulier);
- des exemples de règles de codification  
de tous les "objets" définis lors d'une  
analyse;
- un chapitre sur l'étude d'opportunité  
(l'étude préalable) d'une application;
- une présentation de l'analyse fon-  
ctionnelle (et de son dossier), dont tous  
les points sont largement développés;
- un glossaire de termes essentiels;
- un tableau des schémas conventionnels  
pour représenter les organigrammes et  
les diagrammes.

TOME 1, 306 pages, format 21x29,7

129F + participation aux frais de port:

. pour la France ..... 9F — 138F  
. pour l'étranger .... 35F — 164F  
(expédition par avion)

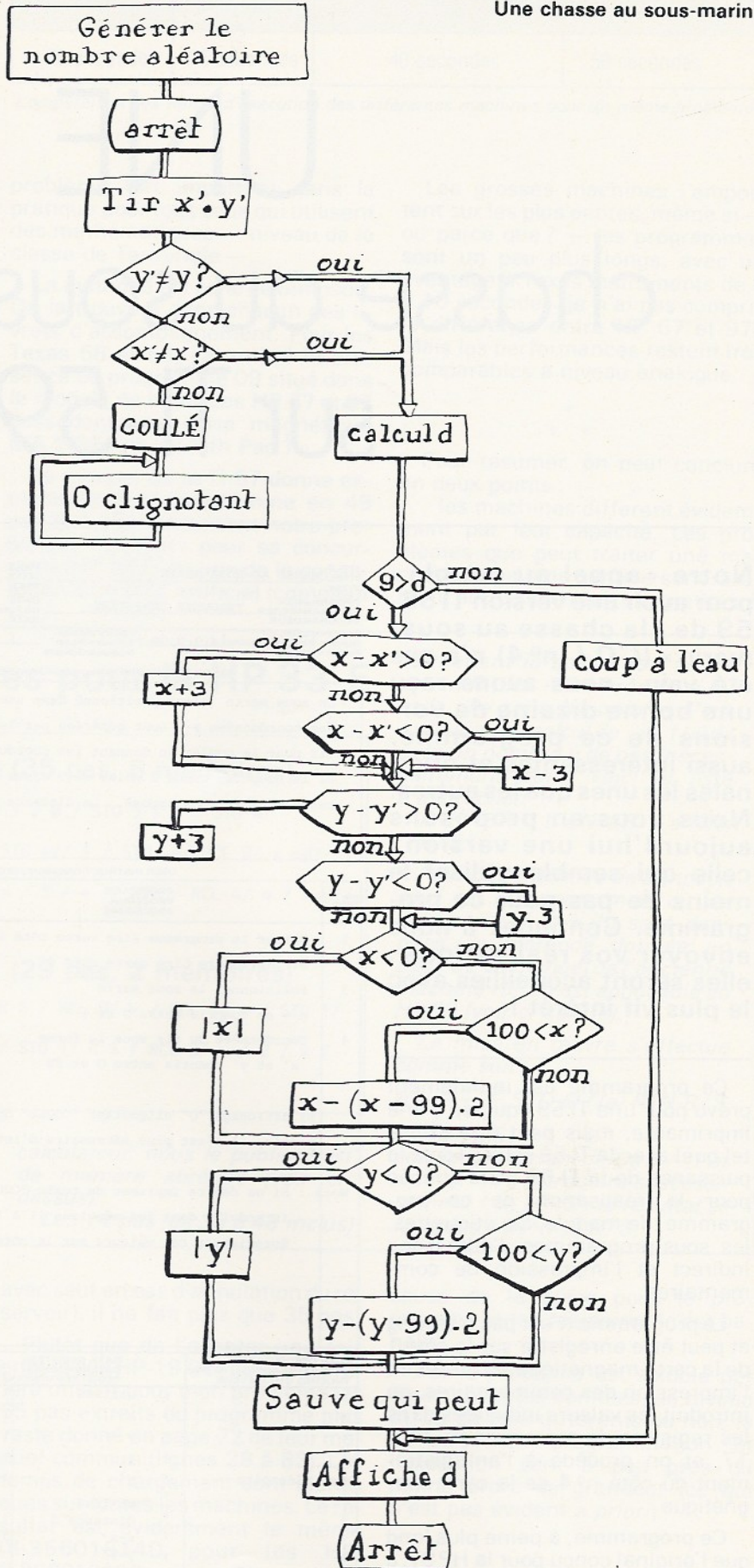
- Ouvrage non vendu en librairie.
- Faire parvenir vos nom et adresse,  
accompagnés de votre règlement, à

**M.A. CASTELLANI**

BP 124 - 83503 La Seyne/mer CEDEX

Le tome 2 DOSSIER STANDARD D'ANALYSE ORGANIQUE,  
paraîtra courant 4ième trimestre 1979.

Une chasse au sous-marin





LOC ADR	CODE	KEY TASTE	COMMENTS	LOC ADR	CODE	KEY TASTE	COMMENTS	LOC ADR	CODE	KEY TASTE	COMMENTS	LOC ADR	CODE	KEY TASTE	COMMENTS
000	76	LBL	Général	055	79	X		110	69	DP		159	69	DP	incrémenter
001	15	E	le nombre	056	43	RCL		111	01	01		160	20	20	Imprimer
002	22	INV	aléatoire	057	03	03	Test	112	43	RCL		161	71	SBR	Exécuter
003	58	FIX	par le	058	32	X:IT		113	13	13		162	01	01	128
004	36	PGM	programme	059	43	RCL	x ≠ x'	114	69	DP	"coup"	163	28	28	
005	15	15	15 du	060	01	01		115	02	02		164	61	GTO	Aller à
006	71	SBR	module 1	061	22	INV		116	43	RCL	A	165	02	02	201
007	98	DMS		062	67	EQ	aller à	117	14	14		166	01	01	
008	42	STD	x.y	063	00	00	079	118	69	DP	L'EAU"	167	29	CP	Test
009	10	10		064	79	79		119	03	03		168	73	RC*	x < 0
010	52	EE		065	25	CLR	Misc à 0	120	69	DP		169	00	00	ou
011	02	2	multiplier	066	69	DP	du regis-	121	05	05		170	22	INV	v < 0
012	22	INV	le nombre	067	00	00	tre	122	43	RCL		171	77	GE	aller à
013	52	EE	par 100	068	43	RCL	impression	123	06	06	Afficher	172	01	01	
014	42	STD		069	11	11		124	58	FIX	st	173	97	97	
015	01	01		070	69	DP	imprimer	125	01	01	imprimer	174	32	X:IT	Test
016	59	INT	partie	071	02	02		126	99	PRT		175	01	1	100 < x
017	48	EXC	entiére	072	69	DP	"COULE"	127	91	R/S		176	00	0	ou
018	01	01		073	05	05		128	29	CP		177	00	0	100 < y
019	22	INV	partie	074	00	0	"o"	129	73	RC*	Test	178	22	INV	
020	59	INT	entiére	075	66	PAU		130	05	05		179	77	GE	
021	52	EE	de la	076	61	GTO	clignotant	131	77	GE	x-x' > 0	180	01	01	ou
022	02	2	partie	077	00	00		132	01	01	ou	181	83	83	
023	22	INV	fraction-	078	74	74		133	39	39	y-y' > 0	182	32	RTN	
024	52	EE	naire	079	43	RCL		134	22	INV	Test	183	32	X:IT	
025	59	INT	multipliée	080	02	02	Calcul	135	77	GE	x-x' < 0	184	75	-	Faire
026	42	STD	par 100	081	75	-	de	136	01	01	ou	185	53	(	x-(x-99).2
027	02	02		082	43	RCL		137	43	43	y-y' < 0	186	24	CE	ou
028	25	CLR	affichage	083	04	04	(y-y') <sup>2</sup>	138	92	RTN		187	75	-	
029	91	R/S	0	084	95	=		139	03	3		188	09	9	y-(y-99).2
030	76	LBL		085	42	STD		140	74	SM+	ajouter 3	189	09	9	
031	11	A	coordonnée	086	08	08		141	00	00	à x ou y	190	54	)	
032	58	FIX	du tir	087	33	X <sup>2</sup>		142	92	RTN		191	65	x	
033	02	02	sous la	088	85	+	+	143	03	3	retirer	192	02	2	
034	98	ADV	forme	089	53	<		144	22	INV	3	193	95	=	
035	99	PRT	x'.y'	090	43	RCL	Calcul	145	74	SM+	à	194	72	ST*	
036	42	STD		091	01	01		146	00	00	x ou y	195	00	00	
037	03	03		092	75	-	de	147	92	RTN		196	92	RTN	
038	59	INT		093	43	RCL	(x-x') <sup>2</sup>	148	01	1	mètre	197	50	IXI	
039	48	EXC	x'	094	03	03		149	42	STD	registre	198	63	EX*	partie
040	03	03		095	54	)		150	00	00	0 à 1	199	00	00	Absolute de
041	22	INV		096	42	STD		151	07	7	registre	200	92	RTN	x ou y
042	59	INT		097	07	07		152	42	STD	5 à 7	201	01	1	Registra 0
043	52	EE		098	33	X <sup>2</sup>		153	05	05		202	42	STD	à 1
044	02	2	y'	099	95	=		154	71	SBR	exécuter	203	00	00	
045	22	INV		100	34	FX	donne	155	01	01	128	204	71	SBR	Exécuter 167
046	52	EE		101	42	STD	"a"	156	28	28		205	01	01	
047	42	STD		102	06	06		157	69	DP	incrémenter	206	67	67	
048	04	04		103	32	X:IT	Test	158	25	25	ROS	207	69	DP	incrémenter
049	32	X:IT		104	09	9						208	20	20	ROO
050	43	RCL	Test	105	77	GE	9 > a					209	71	SBR	Exécuter
051	02	02	y ≠ y'	106	01	01	aller à					210	01	01	167
052	22	INV		107	48	48	150					211	67	67	
053	67	EQ	aller à	108	43	RCL						212	43	RCL	
054	00	00	σ 79	109	12	12						213	15	15	



Ces tests sont en effet identiques pour x et y. Ils sont appelés par des adressages indirects, suivant que l'on considère x ou y.

Pour les néophytes de la TI 59, c'est un excellent exercice utilisant toute la technique de programmation de cette calculatrice.

Pour tous ceux qui souhaiteraient adopter le programme à d'autres machines, l'organigramme de la page ci-contre devrait être un outil précieux. Il suffit en effet d'étudier avec soin l'organigramme pour pouvoir faire facilement la conversion dans n'importe quel langage.

Un mot sur l'organigramme : certains tests peuvent paraître bizarres, comme « y' différent de y » à la place de « y' égal à y ». Cette façon de faire a été adoptée, car elle permet de gagner quelques pas de programme.

Christine Thauvoye



# VENEZ AU SICOB

DEMONSTRATION TOUS LES JOURS

DE 9 H A 12 H 30  
ET DE 14 H A 19 H 30

LUNDI  
A PARTIR DE 15 H

143, AVENUE FELIX-FAURE. 75015 PARIS. Tél. : 554.83.81 • 554.22.22

\* SICOB : BOUTIQUES INFORMATIQUE 79  
du 19-9 au 28-9, stands N° 154-156

## L'IMAGE D'UN SPECIALISTE



### 5 raisons de plus pour acheter chez Illel-Center

#### LE CONSEIL :

Des experts en micro-informatique vous feront des démonstrations et donneront des explications claires et simples, vous permettant de vous initier rapidement au fonctionnement de l'ordinateur. Dès votre première visite vous prendrez contact avec la machine, pratiquant vous-même directement sur le matériel.

#### LA FORMATION :

Acquérir un micro-ordinateur n'est pas tout. Il faut s'en servir au maximum, c'est la raison de notre création « Formation Clientèle ». Deux formules possibles :

— *Stage accéléré d'une journée* : à la suite de quoi vous êtes à même de corriger et programmer en BASIC - les mercredis 3/10, 24/10, 21/11, 12/12, 9/1/80.

— *Stage de formation à la micro-informatique et au langage BASIC* avec un support de cours très complet, durée 5 jours du lundi au vendredi (de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 17 h).

A la fin de ce stage vous êtes en mesure de réaliser un programme « Fichier Clients » avec sa mise à jour et sa consultation.

Dates des sessions : du 10 au 14/9, 8/12/10, 5/9/11, 3/7/12, 14/18/1/80.

Prix de la journée 350 F.H.T.

Prix du stage de 5 jours : 3 400 F.H.T.

Ces sommes sont déductibles des budgets de la Formation Permanente.

#### LE MATÉRIEL :

Nous vous proposons un des plus grands choix en micro-ordinateur, tout en ayant fait une sélection rigoureuse de chacun des produits

présentés. Nos appareils sont testés et contrôlés par nos services techniques.

#### LE SERVICE :

Vendre du matériel ce n'est pas tout. Il faut également fournir un logiciel approprié au problème posé. Nous sommes en mesure de vous fournir un certain type de logiciel testé et éprouvé correspondant à votre besoin, du jeu éducatif pour une utilisation domestique jusqu'à la comptabilité générale, nous vous proposons une gamme de plus importantes en Soft. De plus, des programmes originaux peuvent être conçus par nos programmeurs et analystes.

#### L'IMAGE D'UN SPÉCIALISTE :

Nous possédons désormais une clientèle fidèle, qui vient nous rendre visite amicalement, se tenir au courant des nouveautés ou nous exposer leurs problèmes. Nous formons ainsi un « Mini-club Illel » où toute discussion reste ouverte sur les questions que chaque utilisateur peut se poser.

Parmi nos clients se trouvent des experts-comptables, des médecins, des agents d'assurances, des ingénieurs, des informaticiens et des particuliers bien sûr. Venez nous rendre visite et nous vous aiderons à résoudre votre problème si particulier soit-il.

Nous vous montrerons les services que peuvent vous rendre les micro-ordinateurs et l'étendue de leurs possibilités.

Si vous êtes trop loin, téléphonez-nous ou écrivez-nous, nous vous répondrons avec le meilleur soin.

Vous avez besoin d'un micro-ordinateur, nous sommes en mesure de vous le fournir.

### NOUS COMMERCIALISONS LES PRODUITS SUIVANTS :

PROTEUS - EXIDY - SORCERER - ITT 2020 - COMPUCOLOR - APPLE II - OHIO SCIENTIFIC - PET COMMODORE - CENTRONICS - NORTH STAR...

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 179 du service-lecteurs (page 19)

# NOUS Y SOMMES\*.



DEMONSTRATION TOUS LES JOURS DE 9 H A 12 H 30 ET DE 14 H A 19 H 30 LUNDI A PARTIR DE 15 H

143, AVENUE FELIX-FAURE. 75015 PARIS. Tél. : 554.83.81 • 554.22.22

• VENTE PAR CORRESPONDANCE • LEASING 48 VERSEMENTS •

CERTAINS DES APPAREILS PRESENTES PEUVENT NE PAS ETRE DISPONIBLES A LA DATE DE PARUTION DE CETTE ANNONCE

## COMPUCOLOR II



- Ecran 8 couleurs (33 cm de diagonale).
  - Microprocesseur 8080.
  - Clavier Alphanumérique.
  - Unité de disquette incorporée.
  - Mémoire vive de 8 Ko extensible à 32 Ko.
  - Langage Basic évolué (16 K Rom).
  - Interface RS 232.
  - Version 8 K
- (Voir logiciel)  
• Version 16 K  
12 600 F

PRIX illel 11 800 F H.T.

## APPLE II



- Unité centrale 6502
  - Clavier ASCII - 8 K ROM-BASIC
  - 24 lignes de caractères
  - Version 16 K .. 8 300 F
  - Version 32 K .. 10 000 F
  - Version 48 K .. 11 700 F
- (Voir logiciel)

PRIX illel 8 300 F H.T.

Floppy disk : 116 K octets .....	4 380 F
Modulateur noir et blanc .....	280 F
Interface RVB .....	780 F
Interface SECAM .....	980 F
Interface imprimante .....	1 250 F
Interface V 24-RS 232 .....	1 250 F
Interface Apples oft .....	1 250 F
Autres interfaces nous consulter.	

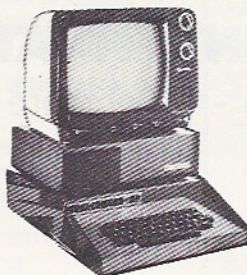
## NORTH STAR HORIZON



- De chez NORTH STAR. COMPUTER
- Microprocesseur Z 80
  - Système complet comprenant :  
— 2 Floppy disk double densité (180 K par unité)
  - 1 unité de visualisation + clavier
  - BUS S 100
  - Interface série et parallèle
  - Version 32K

PRIX illel 24 500 F H.T.

## OHIO SCIENTIFIC C2-4P



- Unité centrale avec clavier de 20 K RAM
- Un Floppy-disk de 90 K
- Un moniteur
- L'ensemble

PRIX illel 13 500 F H.T.

## P.E.T. COMMODORE 200 1/8



- Système complet comprenant :  
— Ecran, clavier, magnétocassette
  - Clavier 73 touches avec graphique
  - Ecran 25 lignes - 40 caractères
  - Interface IEEE 488
  - Microprocesseur 6502
  - Extension jusqu'à 32 K
  - Version 8 K
- (Voir logiciel)

PRIX illel 5 650 F H.T.

## C.B.M. 3001/16



- Mêmes caractéristiques que le 200 1/8
- Nouveau clavier 16 K de mémoire RAM
- Possibilité de connecter l'imprimante et double Floppy.

PRIX illel 6 950 F H.T.

## SOFT :

### APPLE II

Gammes I .....	120 F
Gammes II .....	120 F
Divers jeux (hang man, hang math, startrek, finance) .....	50 F
Démonstration graphique (haute et basse résolution) .....	250 F
Gestion de stocks .....	350 F
Compte bancaires .....	350 F
Amortissement d'emprunts .....	200 F
Fichier client .....	350 F
Disquettes .....	35 F
Référence manuelle .....	90 F
Apple soft manuel .....	90 F
Manuel de programmation .....	90 F
Bridge .....	128 F
Talking-calculateur .....	145 F

Bomber .....	77 F
Kaléidoscope .....	77 F
Cassette vierge pour prog. C 10 ..	7 F

### COMPUCOLOR II

Hang man, OTHELLO, mathématique, échec, startrek, blackjack, finance, gestion, édition de texte, compte bancaire.

### PETSOFT

Gestion de stocks .....	120 F
Gestion .....	120 F
Fichier clients .....	60 F
Compte courant .....	120 F
Prévisions .....	100 F
Traitement de textes .....	150 F
Analyse de ventes .....	100 F
Gestion portefeuille d'actions .....	200 F
Analyse financière .....	60 F
Regression linéaire .....	50 F
Démonstration du PET .....	60 F

Formation au basic .....	195 F	Guerre civile .....	75 F
Montre reveil .....	50 F	Guerre dans l'espace .....	60 F
Jeux AWARI .....	50 F	Bridge .....	100 F
Black-Jack (21) .....	50 F	Paddle pour PET avec interface .....	560 F
Jeux télévision .....	50 F	Breakout .....	51 F
Guerre des étoiles (I) .....	70 F	Wumpus .....	81 F
Guerre des étoiles (II) .....	60 F	Sketchpadde .....	81 F
Guerre sous marine .....	50 F	Hurkel .....	80 F
Jeux de la vérité .....	100 F	Space war .....	81 F
Golf .....	50 F	Jeu de la vie .....	167 F
Atterrissage lunaire .....	80 F	Stimulating simulation (10 progr.) .....	127 F
Jeux Mastermind .....	50 F	Microches .....	153 F
Ping-Pong .....	50 F	Crayon lumineux .....	268 F
Course de chevaux .....	50 F	Dames .....	68 F
Guerre des galaxies .....	80 F	Casino I .....	68 F
Vaisseau spatial .....	90 F	Casino II .....	68 F
Jeux d'échec .....	140 F	Paddle simple avec interface .....	300 F
Jaquet .....	80 F	Seawulf .....	60 F
Peek et Poke .....	50 F		

ATTENTION LES PRIX CITES DANS NOTRE ANNONCE ETANT HORS TAXE IL Y A LIEU DE LES MAJORER DE 17,6 %

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 179 du service-lecteurs (page 19)

# **VOIR, COMPARER... S'ÉQUIPER!**

Visitez le 1<sup>er</sup> salon méditerranéen de la rentrée. Informatique, télématique, bureautique...  
les grands classiques des plus grandes marques seront présents.  
De nombreuses nouveautés seront exposées, en exclusivité.  
Entrée à tarif réduit sur simple justification professionnelle,  
à retirer au bureau d'accueil (entrée principale).

## **55<sup>e</sup> FOIRE INTERNATIONALE DE MARSEILLE**

21 septembre - 1<sup>er</sup> octobre 1979 - Parc Chanot - 9 h - 19 h



novation

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 180 du service-lecteurs (page 19)



# Pour votre calculatrice programmable : le « master deycard »

Le Master Mind sous sa forme actuelle n'est qu'une variante « plastique » de jeux du même type (*Bagels*) ou assez proches (*Le pendu, Cluedo*). Nous vous en proposons ici une forme dérivée que Georges Noël, enseignant, donne parfois à ses élèves.

La machine choisit un entier M de n chiffres au plus. Ce nombre est inconnu du joueur qui doit essayer de le trouver.

Le joueur propose à la machine un nombre entier N de n chiffres au plus. La machine compare les chiffres de même rang de N et de M et donne la réponse sous la forme d'un décimal a, b dans lequel :

a désigne le nombre de chiffres de N strictement supérieurs au chiffre de même rang de M ;

b désigne le nombre de chiffres de N strictement inférieurs au chiffre de même rang de M.

Par exemple, pour n = 5 :

M = 13578

N = 03429

On trouve : a, b = 1, 3

Le joueur propose ensuite à la machine un autre entier N et ainsi

Ce programme est prévu pour n = 5.

1 INV Ct, entrez un nombre quelconque supérieur à 1 000 ; R/S, R/S : affichage 0.

2 Entrez N (entier de 5 chiffres au plus) ; R/S ; affichage a, b.

3 Recommencez 2 jusqu'à l'affichage de M.

4 La machine est prête pour la partie suivante, le nouvel entier M étant choisi automatiquement. Vous reprenez à 2.

Vous pouvez vous amuser à ces deux exercices :

(1) Effectuer quelques parties et essayer de déterminer la meilleure tactique à suivre pour gagner ;

(2) Analyser le programme donné. Tracer l'organigramme.

## Liste des instructions

N°	INST	11	STO 0	24	STO 3	37	INV x>t
		12	CLR	25	=	38	
00	In x	13	STO 5	26	STO 7	39	1
01	INV INT	14	RCL 6	27	1	40	SUM 5
02	STO 6	15	STO 3	28	0	41	LBL 1
03	RCL 2	16	LBL 0	29	INV PRD 7	42	DSZ
04	INV FIX	17	1	30	RCL 1	43	GTO 0
05	LBL 2	18	0	31	-	44	RCL 5
06	R/S	19	PRD 3	32	INT	45	Ct
07	FIX 1	20	INV PRD 1	33	STO 1	46	INV x=t
08	STO 1	21	RCL 3	34	=	47	GTO 2
09	STO 2	22	-	35	x=t	48	RCL 2
10	5	23	INV INT	36	GTO 1	49	RST

de suite jusqu'à ce qu'il ait trouvé M. A ce moment là la machine affiche M et calcule une nouvelle valeur de M pour la partie suivante.

Vous trouverez ci-contre le programme pour TI 57. Ce programme peut s'adapter facilement sur un SR 56 ou une TI 58, et se programmer très facilement en BASIC.

Vous pouvez, d'autre part, choisir une valeur de n autre que 5. Pour cela vous mettez la valeur de n choisie (entre 1 et 8) à la place du 5 à l'instruction n° 10.

Georges Noël

## FORM INFORM

Association de formation - loi 1901  
N° de Convention de Formation :  
11.75.027.51.75

11, allée Renoir - 95200 Sarcelles  
Tél. : 986.03.88 - 990.71.48

**NOUVEAU**

Nos stages vous sont proposés suivant 3 formules :  
le séminaire, les cours du soir,  
l'auto-éducation.

### STAGE MI-01 :

Initiation à la micro-informatique.

Ce stage est destiné aux personnes non familiarisées à l'informatique. Il constitue une approche du traitement de l'information et de l'usage des micro-ordinateurs en particulier. Cette formation de base leur permet de comprendre et réaliser des applications sur micro-ordinateurs.  
Séminaire 2 jours : 1200 F HT  
Cours du soir : 1000 F HT  
Auto-éducation : 130 F TTC

### STAGE MI-02 :

Choix et mise en œuvre d'un micro-ordinateur.

Ce stage s'adresse aux personnes désirant acquérir un micro-ordinateur pour un usage personnel ou professionnel. Il leur permet d'avoir les connaissances nécessaires afin d'être en mesure de dialoguer efficacement avec les différents fournisseurs, et ainsi de définir et d'évaluer le micro-ordinateur qui répond à leurs besoins spécifiques.  
Séminaire 1 jour : 700 F HT  
Cours du soir : 600 F HT  
Auto-éducation : 150 F TTC

### STAGE ME-01 :

Initiation au microprocesseur.

Ce stage d'initiation a pour but de présenter la structure, les fonctions et les applications de ce composant nouveau qu'est le microprocesseur.  
Séminaire 3 jours : 1500 F HT  
Cours du soir : 1200 F HT  
Ces frais peuvent s'imputer sur le budget formation des entreprises.

#### Demande de renseignements

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Tél. \_\_\_\_\_

Société \_\_\_\_\_

Fonction \_\_\_\_\_

à retourner à Form-Inform

# Master Mind en chiffres : un programme pour faire décoder votre ordinateur

Le programme de Master Mind que nous vous présentons ici est un programme « décodeur » : il trouve le nombre que vous avez choisi au départ.



Rappelons tout d'abord les règles du Master Mind : ce jeu se joue à deux joueurs, l'un appelé codeur, l'autre décodeur. Le codeur choisit une combinaison de 4 couleurs (ici, de 4 chiffres de 0 à 9), que le décodeur va essayer de trouver après un nombre minimum d'essais.

Chaque fois que le décodeur propose une combinaison, le codeur lui donne des informations sur la qualité de la proposition : il lui indique d'une part combien de chiffres sont corrects et à la bonne place, d'autre part combien de chiffres sont corrects mais à la mauvaise place.

Par exemple, si le code est 1234 :

la proposition 1000 obtiendra « 1 noir » (un chiffre juste à la bonne place)

la proposition 2534 obtiendra « 2 noirs » (puisque le 3 et le 4 sont à la bonne place) et « 1 blanc » (puisque le 2 existe bien dans le code, mais qu'il est mal placé dans la proposition).

Bien entendu, des chiffres doublés sont autorisés... mais, pour la réponse, un chiffre du code ou de la combinaison ne compte qu'une fois. Par exemple, si le code est 2234, la proposition 3322 donnera « 3 blancs » (les deux 2 plus l'un des 3), et non 4.

Schématiquement, le programme fait un certain nombre de propositions, qu'il enregistre dans le tableau C. Il enregistre également le nombre de noirs et de blancs à chaque proposition dans les tableaux N et B.

Le programme part de 0000 jusqu'à 9999, ne proposant que des valeurs qui ne soient pas en contradiction avec les informations obtenues jusque-là (ce qui fait que le programme ne peut donc pas utiliser la tactique usuelle de « prêcher le faux pour savoir le vrai »).

En fait, au lieu de partir de 0000 (ce qui n'est guère avantageux), le programme part d'une première proposition tirée au hasard, par exemple 1537, et va à partir de là étudier 10 000 nombres, c'est-à-dire 1537 à 9999, puis 0000 à 1536.

Le jeu est long, essentiellement à cause de ce qui se passe dans le sous-programme 2000-2990. Pour accélérer la recherche, un tableau auxiliaire P est utilisé, qui permet d'éliminer a priori certaines solutions lorsque des réponses passées ont été favorables (« 0 noirs » en 3090, « 0 noirs » et « 0 blancs » en 3100, « 4 noirs et blancs » en 3120-3150).

Ceci permet de diminuer notablement le nombre d'utilisations du sous-programme 2000-3000... mais il y a parfois 5 bonnes minutes d'attente en fin de partie.

Nous verrons dans un prochain numéro comment coder en langage machine un sous-programme de ce

## Liste du programme en BASIC

```

15 REM MASTER MIND DECODEUR
20 REM AUTEUR : BERNARD SAVONET
25 REM COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
30 GOSUB 100 :REM INITIALISATIONS
35 FOR I=1 TO 10
40   GOSUB 1000 :REM PROPOSITION SUIVANTE
42   AS=INKEYS:IFAŞ<>" THENFORJ=1TO4:PRINTS(J);NEXTJ:PRINT
45   GOSUB 1500 :IF OK=0 THEN 40 :REM RECH. BONNE SOLUTION
50   GOSUB 3000 :REM DEMANDE D'EVALUATION DE LA PROPOSITION
55   IF N(I)=4 THEN N=I:I=10
60 NEXT I
65 PRINT"J'AI GAGNE EN";N;" COUPS"
70 END
100 REM INITIALISATIONS
110 DIM S(4),C(10,4),S1(4),C1(4),N(10),B(10)
120 N=0
130 DIM P(10,4):REM TABLEAU DES POSSIBILITES
140 FOR J=1 TO 4: FOR I=0 TO 9: P(I,J)=1: NEXT I: P(10,J)=0: NEXT J
150 CLS: PRINT CHR$(23): REM EFFACEMENT DE L'ECRAN
160 RETURN
1000 REM PROPOSITION SUIVANTE
1010 REM
1020 IF I>1 THEN 1070
1030 FOR J=1 TO 4
1040   S(J)=1+2*INT(4*RND(0))
1050 NEXT J
1060 GOTO 1180
1070 REM SUIVANTE
1080 FOR J=4 TO 1 STEP -1
1090   IF P(S(J),J)=1 THEN 1120
1100   IF J>1 THEN FOR J1=1 TO J-1: S(J1)=9: NEXT J1
1110   J=1:REM ON A FINI
1120 NEXT J
1130 FOR J=1 TO 4
1140   IF J=4 THEN P(S(J),J)=0
1150   S(J)=S(J)+1
1160   IF S(J)>9 THEN S(J)=0
       ELSE IF P(S(J),J)=0 THEN 1150 ELSE J=4
1170 NEXT J
1180 RETURN
2160 NEXT J
2170 REM RECHERCHE DES NOIRS
2180 FOR J=1 TO 4
2190   IF C1(J)=S1(J) THEN N=N+1: C1(J)=-1: S1(J)=-2
2200 NEXT J
2210 IF N<>N(19) THEN OK=0: GOTO 2990
2220 IF N>2 THEN 2300 :REM PUISQU'ON NE PEUT AVOIR DE BLANCS
2230 REM RECHERCHE DES BLANCS
2240 FOR J=1 TO 4
2250   C2=C1(J):IF C2=-1 THEN 2290
2260   FOR J1=1 TO 4
2270     IF C2=S1(J1) THEN B=B+1: S1(J1)=-2: J1=4
2280   NEXT J1
2290 NEXT J
2300 IF B<>B(19) THEN OK=0
2990 RETURN
3000 REM DEMANDE DE LA BONNE SOLUTION
3010 CLS: PRINTCHR$(23);
3020 PRINT "NO ESSAI NOIRS BLANCS":
FS="### # # # # ": GS="# # # # # "
3030 IF I=1 THEN 3070
3040 FOR I9=1 TO I-1
3050   PRINT USING FS+GS; I9,C(I9,1),C(I9,2),C(I9,3),C(I9,4),N(I9),B(I9)
3060 NEXT I9
3070 PRINT USING FS; I,C(I,1),C(I,2),C(I,3),C(I,4);
3080 INPUT N(I): IF N(I)<3 THEN INPUT "NOMBRE DE BLANCS"; B(I)
3090 IF N(I)=0 THEN FOR J=1 TO 4:
       P(S(J),J)=0:
       NEXT J
3100 IF N(I)=0 AND B(I)=0 THEN FOR J=1 TO 4:
       FOR J1=1 TO 4:P(S(J),J1)=0:NEXT J1:
       NEXT J
3110 IF N(I)+B(I)<4 THEN 3160
3120 FOR J=1 TO 4: FOR J1=1 TO 4: P(S(J),J1)=-ABS(P(S(J),J1)): NEXT J1: NEXT J
3130 FOR J1=0 TO 10: FOR J=1 TO 4
3140   IF P(J1,J)<0 THEN P(J1,J)=1 ELSE P(J1,J)=0
3150 NEXT J: NEXT J1
3160 REM
3170 RETURN

```

type, ce qui lui donnera des performances... raisonnables.

### Quelques remarques

Ce programme a été créé sur TRS-80. Toutefois, les seules instructions TRS-80 intervenant sont *INKEYS* en ligne 42, les *ELSE* et la possibilité d'avoir plusieurs instructions sur des lignes différentes, mais toutes avec le même numéro.

La ligne 42 a pour but de vous permettre à tout moment de savoir où en est l'ordinateur dans sa recherche. Cette ligne peut être supprimée sans problème. Mais il est parfois bien utile d'avoir un programme qui permette de vérifier si tout est correct, même si l'ordinateur, apparemment, « ne fait rien ».

Bernard Savonet

PENSEZ L'ORGANISATION  
DE VOS SERVICES  
ADMINISTRATIFS  
EN TERME  
D'INVESTISSEMENT.

# bureau gestion

LE MAGAZINE DE L'EQUIPEMENT ADMINISTRATIF

spécial  
tendances

TRAITEMENT  
DE TEXTE  
ET BUREAUTIQUE

PETITS SYSTEMES  
DE GESTION

MOBILIER

Dans bureau gestion,  
chaque mois  
l'information technique  
sur l'évolution  
des équipements  
de bureau  
et leur bonne utilisation  
dans l'entreprise.

Avant de vous équiper  
INFORMEZ-VOUS.

DEMANDE DE SPECIMEN

nom/prénom .....  
adresse .....  
.....  
code postal .....  
ville .....  
pays .....

Bureau Gestion  
Service Promotion  
41, rue de la Grange-aux-  
Belles, 75483 PARIS Cédex 10  
Tél. 238.66.10

Réf. 182 du service-lecteurs (page 19)

Alain Paul  
a un cabinet  
d'assurances  
au Pecq,  
dans la banlieue nord  
de Paris.

Il est un agent  
du groupe VIA,  
groupe caractérisé  
par une grande  
décentralisation.  
Il y a un an,  
Alain Paul  
ne connaissait rien à  
l'informatique,  
et n'était guère plus  
mathématicien.  
Puis, un jour,  
il a pensé  
que l'informatique  
devait être aussi  
accessible à un  
petit cabinet  
comme le sien  
qu'aux plus grosses  
entreprises.

Actuellement,  
la plupart des tâches  
de son cabinet  
d'assurance  
sont gérées par un  
P.E.T.,  
qu'il manipule  
lui-même  
et pour lequel il a  
écrit  
un certain nombre  
de programmes.  
Alain Paul est donc  
un néophyte  
solitaire,  
mais son manque  
de formation  
est compensé  
par un intérêt très vif  
pour cette nouvelle  
méthode de travail.  
Lorsque je suis allée  
lui rendre visite,  
je l'ai trouvé  
en pleine activité,  
penché sur son P.E.T.

application professionnelle

après huit mois de BASIC :

« j'ai écrit  
mon premier programme  
de tarification  
d'assurance  
en 25 heures »

**L'O.I. :** *Je vois que vous ne perdez pas une minute !*

**AP :** Eh bien oui, mais je suis en plein tâtonnement ! Je suis en train de mettre au point un nouveau programme pour l'avenir. Si vous voulez, nous en parlerons tout à l'heure.

**L'O.I. :** *D'accord. Parlons d'abord du présent. Et pour commencer quel a été votre cheminement ? Aviez-vous une formation d'informaticien ?*

**AP :** Absolument pas. Je ne suis même pas mathématicien, mais, depuis longtemps je me disais qu'il n'y avait pas de raison que l'informatique soit réservée aux gros assureurs. Je savais qu'il existait des matériels meilleurs marché et plus maniables. Au Sicob 1978, j'ai fait ma petite étude de marché, bien que n'y connaissant rien. Le P.E.T. m'a semblé correspondre à mes besoins et le distributeur, Procep, a trouvé intéressant d'étudier pour moi un certain nombre d'applications.

**L'O.I. :** *C'est donc le distributeur qui a assuré à votre place la phase d'analyse ?*

**AP :** Disons que nous avons établi en commun un cahier des charges.

Ensuite, Procep a réalisé un programme, dont je me sers quotidiennement, pour la tarification des véhicules particuliers.

**L'O.I. :** *Quel a été le coût de l'installation, y compris le programme ?*

**AP :** Un peu moins de 8 000 francs.

**L'O.I. :** *Amortis rapidement ?*

**AP :** C'est difficile à calculer exactement, mais il est évident que je gagne un temps formidable. En moyenne, il fallait entre 20 et 25 minutes pour faire tous les calculs de tarification d'une police standard. Et généralement, le client attend au téléphone qu'on lui annonce le montant car il veut faire son chèque tout de suite.

Actuellement, les mêmes calculs prennent 2 minutes, y compris l'entrée des données.

**L'O.I. :** *Quelles sont les variables prises en compte au cours de ces calculs ?*

**AP :** Cela dépend évidemment du type de contrat. Mon programme « véhicules particuliers » établit la tarification en fonction de la zone géographique, du type de véhicule

(selon la puissance), de l'usage auquel est affecté le véhicule (tourisme, usage professionnel), des conducteurs possibles, du « bonus-malus », des différentes garanties demandées (assurance obligatoire, collision, tous risques), des modifications en cours de contrat (calcul du prorata en plus ou en moins), du mode de paiement, etc.

**L'O.I. :** *Le programme qui vous a été fourni initialement, vous l'avez modifié ?*

**AP :** Oh ! non ! D'abord, il fonctionne très bien comme ça. Ensuite, il est trop compliqué pour moi. Cela a été un vrai tour de force de le faire tenir en 8K.

**L'O.I. :** *Alors vous avez écrit d'autres programmes en vous inspirant de celui-là comme « modèle » ?*

**AP :** Non, j'ai appris tout seul. J'ai acheté un ouvrage d'initiation au BASIC et j'ai travaillé le soir ou pendant les week-ends pluvieux.

**L'O.I. :** *Vous n'avez pas eu l'idée de faire appel à un conseil ou d'adhérer à un club d'utilisateurs d'informatique individuelle ?*

**AP :** Si, j'y ai pensé, mais tous ces clubs sont à Paris et c'est trop loin pour moi. J'ai préféré travailler seul. Mon premier programme, j'ai mis 25 heures à l'écrire. C'était un programme de tarification d'assurance multirisques des propriétaires d'immeubles.

**L'O.I. :** *Les variables sont moins nombreuses ?*

**AP :** C'est cela. Il repose sur quatre notions essentielles :

- . copropriété/propriété unique,
- . catégorie d'immeuble (2A, 2B, etc.),
- . superficie,
- . différentes garanties annexes.

Mon programme me donne la prime de base, plus les primes complémentaires. Il tient en TK.

**L'O.I. :** *Vous êtes seul à l'utiliser ?*

**AP :** Non, mes collègues du groupe VIA l'utilisent également.

**L'O.I. :** *Et quels sont les autres programmes que vous avez écrits ?*

**AP :** J'ai un programme de tarification pour les camions de transport de marchandises (camions de plus de 3,5 tonnes). J'ai aussi un

programme véhicule à « deux roues ». Et maintenant, j'ai l'amorce d'un programme de comptabilité interne. Ce programme me permet de gérer les quittances renvoyées à la compagnie pour annulation, de gérer les quittances acquittées et de déterminer, par rapport au total des quittances émises, quel est l'arriéré, c'est-à-dire quelles sont les quittances non réglées à un jour donné.

**L'O.I. :** *Vous êtes content de ce programme comptabilité ?*

**AP :** Oui et non. Il n'est pas commode à utiliser, à cause des limitations des cassettes magnétiques. Cela devrait être plus facile avec des disquettes.

**L'O.I. :** *Vous êtes seul à utiliser votre ordinateur ?*

**AP :** Non, ma secrétaire s'en sert tout le temps. D'ailleurs, il reste allumé 6 heures par jour, cinq jours par semaine.

**L'O.I. :** *Jamais de pannes ?*

**AP :** Jusqu'ici jamais. Je suis très content du matériel, sauf qu'il n'est plus assez puissant. Quand je vous parlais tout à l'heure de l'avenir, c'est un avenir proche car j'ai commandé un PET 32K (avec un « vrai » clavier), qui doit m'être livré prochainement. J'aurai aussi les mini-disquettes et l'imprimante.

*Vous trouverez en pages suivantes la liste de l'un des programmes réalisés par Alain Paul, ainsi que des explications destinées à en faciliter la lecture.*

**L'O.I. :** *C'est un investissement important par rapport à ce que vous possédez actuellement ?*

**AP :** Oui, environ 30 000 francs contre 8 000 francs pour celui-ci, mais cela vaut la peine car les applications seront beaucoup plus nombreuses.

**L'O.I. :** *Par exemple ?*

**AP :** D'abord, il y a l'imprimante. Jusqu'ici, une fois que mon PET m'avait donné le montant d'une prime, il fallait dactylographier toutes les données sur le formulaire en les recopiant depuis l'écran. Do-

rénavant, mes formulaires — types seront remplis par l'imprimante.

**L'O.I. :** *Cela va vous obliger à modifier vos programmes ?*

**AP :** Oui. Le programme « véhicules particuliers » a été réécrit par mon fournisseur afin de permettre l'édition. Quant à mes programmes, c'est à moi de les repenser !

**L'O.I. :** *En dehors de cette possibilité d'impression qui est davantage une « prestation supplémentaire » qu'une nouvelle application, quels sont vos projets d'avenir en matière d'applications ?*

**AP :** Eh bien, ce ne sont pas les idées qui manquent. En comptabilité, par exemple, nous pourrions avoir une gestion globale avec accès direct, c'est-à-dire non seulement la comptabilité interne mais la comptabilité au niveau du groupe VIA.

Je pense aussi à une autre application : la gestion, en accès direct, du fichier clients, ce qui permettrait de faire une recherche sélective en fonction de différents critères.

**L'O.I. :** *Comment cela ?*

**AP :** On pourra retrouver immédiatement tous les clients d'une même profession, ou bien tous les clients ayant souscrit tel type de garantie. Tout cela dans un but de prospection, évidemment.

Dans l'avenir, nous pourrions peut-être aussi faire des mailings sélectifs automatiquement, grâce à l'imprimante.

Cela sera utile aussi pour l'impression des rappels de quittances non réglées.

**L'O.I. :** *Et vous n'utilisez pas votre PET pour vous amuser aussi ?*

**AP :** Si, parfois, pour me détendre.

J'ai quelques programmes de jeux, dont un d'échecs. Mais il faudrait que je puisse emporter tout cela chez moi !

**L'O.I. :** *Et la préparation de l'avenir vous amuse ?*

**AP :** Beaucoup. Evidemment, j'en suis encore aux tâtonnements. D'ailleurs, je ne sais pas si j'y arriverai tout seul. On verra bien : ça ne fait jamais que 8 mois que je me suis mis au BASIC !

*Propos recueillis par  
Éléonore de Dampierre*

# Un des programmes réalisés par Alain Paul : Tarification d'assurances d'immeubles d'habitation

## But du programme

La tarification se fait d'après certains éléments d'appréciation, en partant d'une prime exprimée en taux au mètre carré.

Il y a deux possibilités d'immeubles : immeubles en co-propriété, et immeubles en toute propriété à usage locatif ou autre.

Les immeubles sont classés en trois catégories :

- . Exceptionnel ou catégorie 1
- . Catégorie 2A/2
- . Catégorie 2C/3.

Les taux au mètre carré diffèrent pour les immeubles avec co-propriété ou sans co-propriété ; ils varient suivant les catégories d'immeubles et sont dégressifs suivant des tranches de superficie.

La prime de base est obtenue en multipliant le nombre de mètres carrés par le taux correspondant à l'immeuble pour lequel la tarification est recherchée.

Différentes extensions de garanties peuvent être demandées :

- . Valeur à neuf du bâtiment
- . Pertes indirectes (le programme prévoit 10%)
- . l'infiltration aux travers des toitures en terrasse.

Ces extensions de garanties donnent lieu à surprimes.

Pour des besoins de rédaction des contrats, la prime de base (y compris les surprimes) doit être détaillée risque par risque :

- . prime risque incendie
- . prime risque dégâts des eaux
- . prime risque responsabilité civile propriétaire
- . prime autres risques
- . complément de prime (ou frais répertoiré).

La présentation de ces calculs doit être présentée risque par risque en :

- . prime terme HT
- . prime comptant HT
- . prime comptant TTC
- . prime totale TTC.

Le calcul des prorata permet de calculer la prime complémentaire ou la ristourne en cas de modification entre deux dates d'échéance.

A noter que ce programme utilise 4 675 octets.

## Comment utiliser ce programme

Ce programme est destiné au calcul de la tarification d'assurances d'immeubles collectifs en co-propriété ou en toute propriété.

Lorsque le programme est chargé dans la mémoire et qu'il est lancé, l'écran affiche : le nom du programme :

« TARIF ..... »

et les interrogations commencent. Vous devez répondre à chaque question. Si vous ne répondez pas à une question et que vous appuyez sur RETURN, vous sortez du programme.

Pour répondre OUI taper au clavier la lettre « O » ; pour répondre NON taper au clavier la lettre « N ».

. CO-PROPRIETE : réponse par oui ou non ;

. CATEGORIE IMMEUBLE : (Exceptionnelle, 2A/2B, 2C) : répondre par E,A ou C ;

. SUPERFICIE : indiquer la superficie développée de l'immeuble.

Le PET affiche alors la prime de base puis interroge à nouveau sur les extensions de garanties :

- . VALEUR A NEUF
- . PERTES INDIRECTES
- . INFILTRATIONS (au travers des

terrasses).

Si la réponse est « OUI » à l'une ou l'autre de ces questions, le montant de la surprime correspondant à l'extension demandée s'affiche face à cette extension.

Le PET affiche alors la prime applicable (surprimes comprises), puis interroge à nouveau.

Modifications : si la réponse est OUI : retour au début du programme ; si la réponse est NON : affichage du détail de la tarification par garanties.

- 1<sup>re</sup> colonne : primes annuelles ht,
  - 2<sup>e</sup> colonne : primes comptants ht,
  - 3<sup>e</sup> colonne : primes comptant ttc.
- prime totale générale ttc

CALCUL DE PRORATA permet le calcul de prorata des primes entre deux dates

Si la réponse est « OUI » :

INDIQUEZ ANCIENNES PRIMES :  
INC. (incendie)  
DDE (Dégâts des Eaux)  
R.C. (Responsabilité civile)  
DIV (Divers)  
Il faut indiquer les anciennes primes annuelles ht ou indiquer le chiffre 0.

DATE D'EFFET

JOUR : de 01 à 31

MOIS : de 01 à 12

ANNEE : Milleime

PROCHAINE ECHEANCE

JOUR

MOIS

ANNEE

Le PET affiche le détail des primes comme précédemment. A noter que si le total du prorata est négatif (RISTOURNE) le Complément de prime (C.P.) n'est pas pris en compte.

DERNIERE INTERROGATION

NOUVEAU CALCUL : si la réponse est OUI le programme revient à son début.

## Signification des abréviations

CO \$ Interrogation sur CO-propriété  
CA \$ catégories immeubles  
S superficie  
P prime qui est égale à S \* taux au mètre carré  
VA \$ valeur à neuf  
P1 \$ surprime valeur à neuf  
P2 \$ pertes indirectes  
P3 \$ surprime pertes indirectes  
IN \$ infiltrations  
P3 \$ surprime infiltration  
PN prime applicable surprimes comprises  
MO \$ modifications  
PA prime base incendie ( x % de PN)  
PB " " dégâts eaux " "  
PC " " Resp.Civile " "  
PD " " Divers " "  
AT prime TTC incendie ( PA \* taux taxes)  
BT " " dégâts eaux(PB " "  
CT " " Resp.Civile(PC " "  
TD " " Divers (PD " "  
RT \$ Calcul prorata  
NO \$ Nouveau calcul  
AA anciennes primes incendie {  
AB " " Dégâts eaux { entrée des primes précédentes  
AC " " Resp.Civile { pourcalcul prorata  
AD " " Divers {

A1 différence de prime entre l'ancienne et la nouvelle Incendie:  
B2 " " " " " " Dégâts eaux  
C3 " " " " " " Resp. Civile  
D4 " " " " " " Divers  
NJ nombre de jours entre deux dates  
A5 prime prorata Incendie (Nouvelle prime moins ancienne \* Nf / 365  
B5 " " Dégâts eaux " " " "  
C5 " " Resp.Civile " " " "  
D5 " " Divers " " " "  
T1 prime prorata TTC incendie ( A5 \* taux taxes)  
T2 " " TTC Dégâts eaux " "  
T3 " " TTC Resp.Civile " "  
T4 " " TTC Divers " "  
T6 prime ristourne prorata TTC (total de T1+T2+T3+T4 négatif)  
T7 prime totale prorata TTC (T1+T2+T3+T4+ CP ) CP complement prime TTC  
Y \$ nouveau calcul  
J jour date d'effet  
M mois date d'effet  
A année date d'effet  
JA jour prochaine échéance  
MA mois prochaine échéance  
XA année prochaine échéance  
DA différence d'années  
DM différence de mois  
DJ différence de jours  
X sous programme 9000  
prend successivement toutes les valeurs pour permettre les arrondis, placer les virgules, afficher les zéros  
P \$ representation de la valeur telle que décrite ci-dessus  
QW - 0 permet d'afficher les zéros  
U tabulation compte tenu de la longueur du chiffre à afficher(chaine P\$)

```

10 REM **TARIFICATION FOUR ASSURANCE**
11 REM **D'IMMEUBLE D'HABITATION**
12 REM AUTEUR ALAIN PAUL
13 REM COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL
14 REM ET L'AUTEUR
50 REM DEBUT
55 PRINT"D          TARIF MCF JA"
60 CLR
65 PRINT
99 REM.....**"DEBUT" 50***
100 PRINT"COPROPRIETE "":REM.....**
110 GOSUB 9000:IF R#="0" THEN 6000
199 REM.....**"COPROPRIETE" 100***
200 INPUT"CATEGORIE "":CA#:REM.....**
220 IF CA#="E" THEN 1000
230 IF CA#="A" THEN 1100
240 IF CA#="C" THEN 1200
250 PRINT"REPENDRE E.A OU C"
260 GOTO 200
299 REM.....**"CATEGORIE" 200***
1000 INPUT"SUPERFICIE "":S:REM.....**
1020 IF SC=300 THEN P=(S*1.04):GOTO 1090
1030 IF SC=1000 THEN P=(S*0.90)+42.00:GOTO 1090
1040 IF SC=4000 THEN P=(S*0.80)+142.00:GOTO 1090
1050 IF S>4000 THEN P=(S*0.68)+622.00:GOTO 1090
1090 PRINTTAB(10)"PRIME DE BASE="":P
1095 GOTO 5000
1099 REM...**"SUPERFICIE" CAT E 1000***
1100 INPUT"SUPERFICIE":S:REM.....**
1120 IF SC=300 THEN P=S*0.63:GOTO 1190
1130 IF SC=1000 THEN P=(S*0.50)+27.00:GOTO 1190
1140 IF SC=4000 THEN P=(S*0.52)+97.00:GOTO 1190
1150 IF S>4000 THEN P=(S*0.44)+417.00:GOTO 1190
1190 PRINTTAB(10)"PRIME DE BASE="":P
1195 GOTO 5000
1199 REM...**"SUPERFICIE" CAT A 1100***
1200 INPUT"SUPERFICIE":S:REM.....**
1230 IF SC=300 THEN P=S*0.52:GOTO 1290
1240 IF SC=1000 THEN P=(S*0.45)+21.00:GOTO 1290
1250 IF SC=4000 THEN P=(S*0.40)+71.00:GOTO 1290
1260 IF S>4000 THEN P=(S*0.34)+311.00:GOTO 1290
1290 X=P:GOSUB 9100:PRINTTAB(10)"PRIME DE BASE="":P
1295 GOTO 5000
1299 REM...**"SUPERFICIE" CAT C 1200***

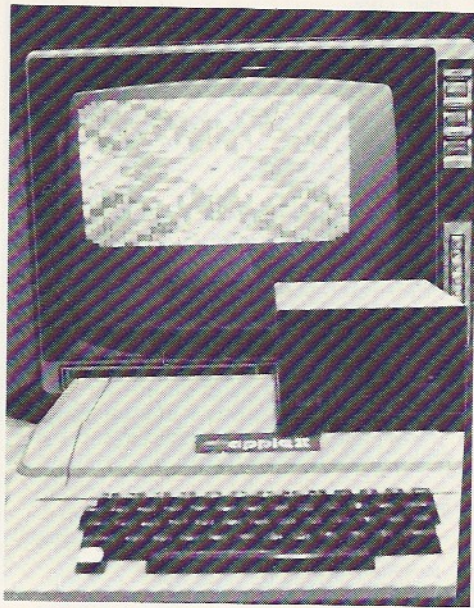
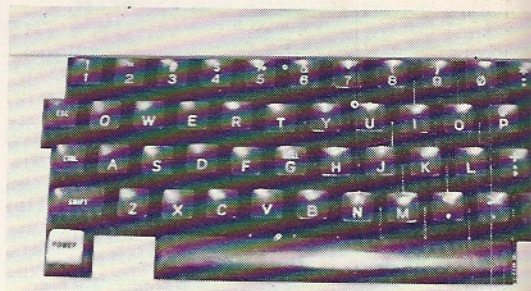
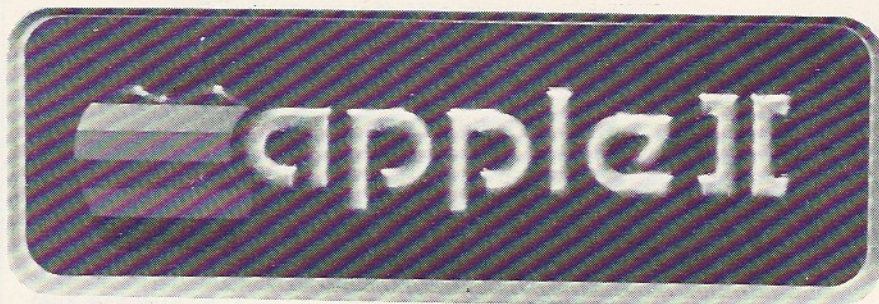
3000 REM OUI OU NON.....**
9010 INPUT R#
9020 R#=#LEFT$(R#,1)
9030 IF R#<>"0" AND R#<>"N" THEN PRINT"OUI=0 ET NON=N":GOTO 9010
9099 RETURN:REM...**"OUI OU NON" 9000***
9100 REM EDITION MONTANTS.....**
9110 QW=0:X=INT(X*100+.5)/100:P#=#STR$(X)
9120 FOR QE=1 TO LEN(P#)
9130 IF MID$(P#,QE,1)="#" THEN QW=QE
9140 NEXT QE
9150 IF QW=0 THEN QW=LEN(P#)+1:P#=#P#+".00"
9160 P#=#MID$(P#,2,QW+2)
9170 IF X<0 THEN P#="#"-P#
9180 IF MID$(P#,LEN(P#)-1,1)="#" THEN P#=#P#+0"
9190 U=15-LEN(P#)
9199 RETURN:REM**EDIT.MONTANTS" 9100***

5000 PRINT"VALEUR A NEUF "":REM...**
5020 GOSUB 9000:IF R#="N" THEN 5050:P1=0
5030 P1=P*0.05
5040 X=P1:GOSUB 9100:PRINTTAB(10)"VALEUR A NEUF="":P#
5049 REM.....**"VALEUR A NEUF" 5000***
5050 PRINT"PERTES INDIRECT."":REM...**
5070 GOSUB 9000:IF R#="N" THEN 5100:P2=0
5080 P2=P*0.08
5090 X=P2:GOSUB 9100:PRINTTAB(10)"PERTEO INDIR. -":P#
5099 REM...**"PERTES INDIRECT." 5050***
5100 PRINT"INFILTRATIONS "":REM...**
5120 GOSUB 9000:IF R#="N" THEN 5150:P3=0
5130 P3=P*0.15
5140 X=P3:GOSUB 9100:PRINTTAB(10)"INFILTRATIONS="":P#
5149 REM.....**"INFILTRATIONS" 5100***
5150 P#=#P1+P2+P3:REM PRIME NETTE.**
5160 X=P#:GOSUB 9100:PRINTTAB(10)"PRIME NETTE -":P#
5170 PRINT:PRINT:PRINT
5179 REM.....**"PRIME NETTE" 5150***
5180 PRINT"          MODIFICATION "":REM...**
5185 GOSUB 9000:IF R#="0" GOTO 50
5190 PRINT"D"
5199 REM.....**"MODIF???" 5180***
5200 REM IMPRESSION DETAIL PRIMES...**
5205 PRINT"          DETAIL PRIMES "":PRINT:PRINT:PRINT
5210 PA=#A*0.30:PB=#PN*0.30:PC=#PN*0.10:PD=#PN*0.10:CP=25.00
5230 PRINT"INC":
5231 X=PA:GOSUB 9100:PA=X:PRINTTAB(U+P#):PRINTTAB(10+U)P#
5235 AT=#A*1.3:X=AT:GOSUB 9100:AT=X:PRINTTAB(20+U)P#
5240 PRINT"DDE":
5241 X=PB:GOSUB 9100:PB=X:PRINTTAB(U+P#):PRINTTAB(10+U)P#
5245 BT=#B*1.09:X=BT:GOSUB 9100:BT=X:PRINTTAB(U+20)P#
5250 PRINT"RC.":
5251 X=PC:GOSUB 9100:PC=X:PRINTTAB(U+P#):PRINTTAB(10+U)P#
5255 CT=#C*1.09:X=CT:GOSUB 9100:CT=X:PRINTTAB(U+20)P#
5260 PRINT"DIV":
5261 X=PD:GOSUB 9100:PD=X:PRINTTAB(U+P#):PRINTTAB(10+U)P#
5265 DT=#D*1.09:X=DT:GOSUB 9100:DT=X:PRINTTAB(U+20)P#
5270 PRINT"CP.":
5271 X=CP:GOSUB 9100:CP=X:PRINTTAB(U+10)P#
5275 TC=25.00:PRINTTAB(U+20)"27,25"
5280 PRINT:PRINT:PRINT
5290 TT=#AT+#BT+#CT+#DT+#PT+#25
5300 PRINT"PRIME T.T.C.="":
5305 X=TT:GOSUB 9100:PRINTTAB(U+20)P#
5310 PRINTTAB(U+20):FOR I=1 TO 15:PRINT"=":NEXT I
5315 :PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
5319 REM.....**"DETAIL PRIMES" 5200***
5320 PRINT" CALCUL DE PROR."":REM...**
5330 GOSUB 9000:IF R#="0" THEN 8000
5349 REM.....**"PRORATA???" 5320***
5399 GOTO 8400:REM NOUVEAU CALCUL? ***

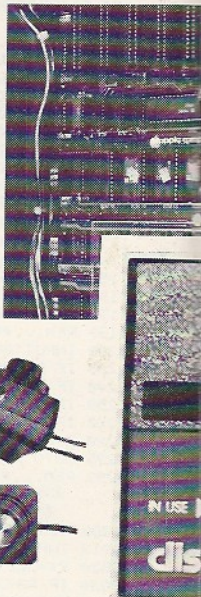
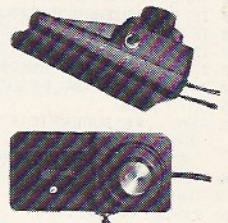
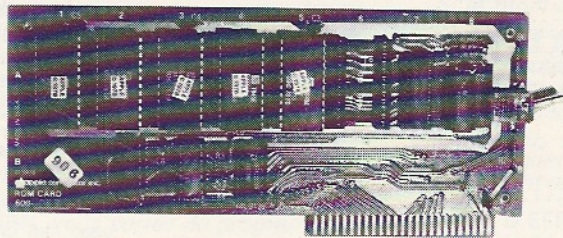
6000 INPUT"CATEGORIE "":CA#:REM.....**
6020 IF CA#="E" THEN 7000
6030 IF CA#="A" THEN 7100
6040 IF CA#="C" THEN 7200
6050 PRINT"REPENDRE E.A OU C"
6060 GOTO 6000
6999 REM.....**"CATEGORIE" 6000***
7000 INPUT"SUPERFICIE "":S:REM.....**
7020 IF SC=300 THEN P=S*1.35:GOTO 7090
7030 IF SC=1000 THEN P=(S*1.17)+54.00:GOTO 7090
7040 IF SC=4000 THEN P=(S*1.04)+184.00:GOTO 7090
7050 IF S>4000 THEN P=(S*0.88)+824.00:GOTO 7090
7090 PRINTTAB(10)"PRIME DE BASE="":P
7095 GOTO 5000
7099 REM...**"SUPERFICIE" CAT E 7000***
7100 INPUT"SUPERFICIE "":S:REM.....**
7120 IF SC=300 THEN P=S*0.63:GOTO 7190
7130 IF SC=1000 THEN P=(S*0.77)+33.00:GOTO 7190
7140 IF SC=4000 THEN P=(S*0.67)+133.00:GOTO 7190
7150 IF S>4000 THEN P=(S*0.57)+533.00:GOTO 7190
7190 PRINTTAB(10)"PRIME DE BASE="":P
7195 GOTO 5000
7199 REM...**"SUPERFICIE" CAT A 7100***
7200 INPUT"SUPERFICIE "":S:REM.....**
7220 IF SC=300 THEN P=S*0.67:GOTO 7290
7230 IF SC=1000 THEN P=(S*0.50)+27.00:GOTO 7290
7240 IF SC=4000 THEN P=(S*0.52)+97.00:GOTO 7290
7250 IF S>4000 THEN P=(S*0.44)+407.00:GOTO 7290
7290 PRINTTAB(10)"PRIME DE BASE="":P
7295 GOTO 5000
7299 REM...**"SUPERFICIE" CAT C 7200***

8000 REM CALCUL DU PRORATA.....**
8010 PRINT"### INDIQUEZ ANCIENNES PRIMES"
8015 PRINT:INPUT"INC "":AA
8020 PRINT:INPUT"DDE "":AB
8025 PRINT:INPUT"R.C. "":AC
8030 PRINT:INPUT"DIV "":AD
8040 PRINT:PRINT"DATE D'EFFET "":PRINT
8045 INPUT"JOUR "":J
8050 INPUT"MOIS "":M
8055 INPUT"ANNEE "":A
8060 PRINT:PRINT"PROCHAINE ECOERANCE "":PRINT
8065 INPUT"JOUR "":JA
8070 INPUT"MOIS "":MA
8075 INPUT"ANNEE "":XA
8076 DA=#A-#A)*0.60:DM=#A-#A)*0.30
8077 DJ=#JA-#J):DJ=#DA+DM+DJ
8080 A1=#A-#A):A5=(A1*#M)/365:T1=#A5*1.30
8081 B2=#B-#B):B5=(B2*#M)/365:T2=#B5*1.09
8082 C3=#C-#C):C5=(C3*#M)/365:T3=#C5*1.00
8083 D4=#D-#D):D5=(D4*#M)/365:T4=#D5*1.00
8090 PRINT"D"
8099 REM.....**"PRORATA" 8000***
8100 REM IMPRESSION DU DETAIL PRIMES**
8110 PRINT:PRINT"          DETAIL PRIMES":PRINT
8120 PRINT"INC":X=PA:GOSUB 9100:PA=X:PRINTTAB(U+P#):
8121 X=AC:GOSUB 9100:X=AS:PRINTTAB(U+10)P#
8125 X=T1:GOSUB 9100:T1=X:PRINTTAB(U+20)P#
8130 PRINT"DDE":X=PB:GOSUB 9100:PB=X:PRINTTAB(U+P#):
8131 X=B5:GOSUB 9100:B5=X:PRINTTAB(U+10)P#
8135 X=T2:GOSUB 9100:T2=X:PRINTTAB(U+20)P#
8140 PRINT"RC.":X=PC:GOSUB 9100:PC=X:PRINTTAB(U+P#):
8141 X=C5:GOSUB 9100:C5=X:PRINTTAB(U+10)P#
8145 X=T3:GOSUB 9100:T3=X:PRINTTAB(U+20)P#
8150 PRINT"DIV":X=PD:GOSUB 9100:PD=X:PRINTTAB(U+P#):
8151 X=D5:GOSUB 9100:D5=X:PRINTTAB(U+10)P#
8155 X=T4:GOSUB 9100:T4=X:PRINTTAB(U+20)P#
8200 T6=T1+T2+T3+T4:X=T6:GOSUB 9100:T6=X
8210 PRINT:PRINT"PRIME "":PRINTTAB(U+20)P#
8230 IF T6<0 THEN 8400
8300 PRINT:PRINT"C.P.":
8310 X=CP:GOSUB 9100:CP=X:PRINTTAB(U+10)P#
8320 PRINTTAB(U+20)"27,25"
8340 T7=T1+T2+T3+T4+27,25
8350 PRINT:PRINT"PRIME T.T.C.":
8360 X=T7:GOSUB 9100:T7=X:PRINTTAB(U+20)P#
8370 PRINTTAB(U+20):FOR I=1 TO 15:PRINT"=":NEXT I
8399 REM...**"AFFI.DETAIL PRIMES" 8100***
8400 REM NOUVEAU CALCUL?????.....**
8410 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT" NOUV. CALCUL "":
8420 GOSUB 9000:IF R#="0" THEN 50
8430 REM...**"NOUVEAU CALCUL???" 8400***
8497 END:REM*****
8498 REM***** F I N *****
8499 REM*****

```



# au banc d'essai



L'Apple de notre essai tient en un gros carton (l'Apple lui-même) et deux petits (la carte Applesoft et la mini-disquette) faciles à transporter. Décidés à apprécier les couleurs sur grand écran, nous avons également pris un énorme poste de télévision couleur qui, lui, n'est guère fait pour être transporté : son carton nécessite deux personnes pour le déplacer sans acrobaties, et il ne tient dans ma voiture que sur le siège avant.

Déballage. Pas de problème notable, sauf bien sûr pour le poste de télévision dont la taille et le poids nécessitent quelque attention. Il faut maintenant brancher le tout. Nous avons :

- le coffret clavier, déjà équipé de sa carte couleurs ;
- 2 manettes de jeux, reliées à une prise ;
- la carte Apple Soft ;
- l'unité de mini-disquette et son câble, et le contrôleur ;
- le poste de télévision ;
- les documentations correspondantes.

La carte couleur se connecte, pour le matériel de notre essai, sur la prise RVB (jeu vidéo) du téléviseur par une prise DIN.

Enlevons maintenant le capot de

l'Apple II pour effectuer les autres connexions.

Tout d'abord, *les poignées de jeu*. Deux minutes pour arriver à trouver l'endroit où le faire, pourtant marqué en très gros GAME I/10 sur la plaque de l'Apple. Voilà, il ne reste plus qu'à mettre la prise correspondante dans le bon sens. La documentation précise : « *mettre le point blanc en avant* ». Une minute encore pour chercher, en vain, le fameux point blanc. Tant pis, je mettrai la prise dans le sens qui me semble le plus normal. Attention, la prise est fragile, et il n'est guère facile de la placer, mes doigts étant gênés par la carte couleurs et la carrosserie. Ouf ! j'y suis arrivé.

La carte Applesoft maintenant : elle se met en place sans aucune difficulté.

Il ne reste plus que *la mini-disquette*. Il faut tout d'abord brancher le câble de la mini-disquette sur le contrôleur, puis placer celui-ci sur la carte Apple. Difficulté du même type tout à l'heure : la notice précise que le câble doit être branché avec « *la flèche en avant* »... mais impossible de trouver ladite flèche sur la prise du câble. Comme tout à l'heure, je branche la prise de la façon qui me paraît la plus logique.

Il faut maintenant mettre *la carte contrôleur* sur le connecteur numéro 7 de l'Apple. Malheureusement, la carte couleurs, installée sur le numéro 6, bloque les connecteurs 5, 6, et 7. Tant pis, j'installe le contrôleur en 4 : la documentation précise que c'est possible.

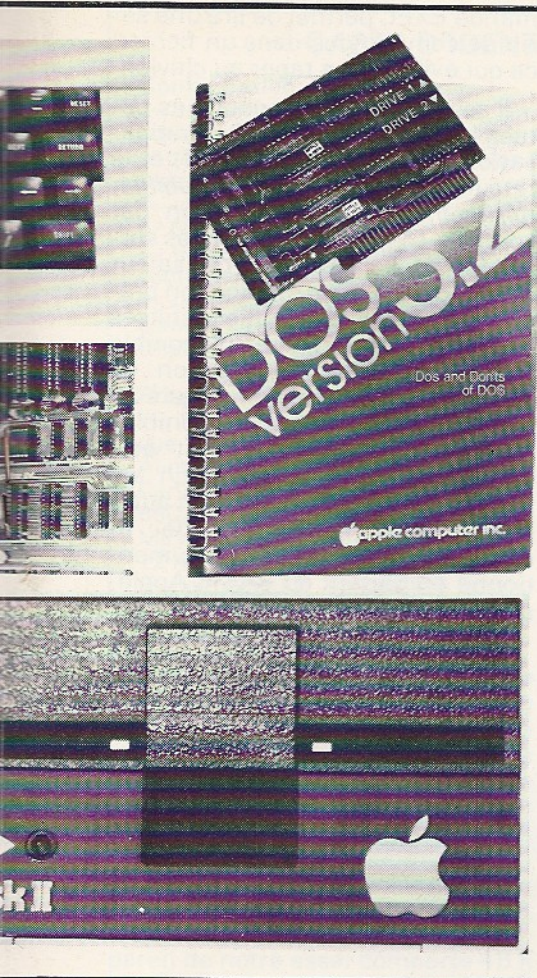
Voilà, tout est branché, à l'exception du *secteur* : je branche donc le poste de télévision et l'Apple, qui alimente la mini-disquette (\*). J'allume le poste de télévision et l'Apple. L'écran se remplit de signes bizarres. Un coup d'œil à la notice me signale que c'est normal, et m'indique comment continuer : je tape donc *contrôle-B*, puis *return*, puis, lorsque le signe > apparaît, la commande permettant d'utiliser la mini-disquette : IN #4 (\*\*).

Un message m'annonce alors que le système est prêt. Il ne me reste plus qu'à vérifier le fonctionnement du tout, ce que je fais au moyen des programmes de démonstration contenus sur la dis-

(\*) D'où les précautions nécessaires pour brancher celle-ci dans le bon sens !

(\*\*) IN#6 si le contrôleur est dans le connecteur 6.





quette. La couleur, le clavier, les poignées de jeu, tout marche parfaitement.

## Le clavier et l'écran sont d'utilisation agréable

Le *clavier* est très agréable, il permet de taper assez vite. Dommage qu'il ne comporte pas de minuscules, on pourrait envisager d'y faire du traitement de textes.

L'*écran* permet l'affichage de 24 lignes de 40 caractères : une capacité plus faible que la capacité plus traditionnelle 16 × 64.

On peut convertir une partie de cet écran ou son ensemble en zone graphique. La zone graphique occupe alors respectivement soit 20 lignes, soit 24 lignes de 40 caractères. Suivant que l'on travaille en haute, ou en basse résolution, chaque caractère va donner soit 8 × 7 points graphiques pouvant prendre chacun une couleur parmi 4, soit 2 × 1 points pouvant prendre chacun une couleur parmi 16.

Pour résumer tous ces chiffres :  
 . 3 configurations d'écran, avec 24, 4 ou 0 lignes de 40 caractères de texte. Le texte peut être en visualisation normale (blanc sur fond noir) ou bien inversé (noir sur fond blanc) ;  
 . 2 résolutions graphiques, donnant respectivement en haute résolution 160 ou 192 lignes de 280 points en 4 «couleurs» et en basse résolution 40 ou 48 lignes de 40 points en 16 couleurs.

Enfin, la présence des manettes analogiques pour jeux et d'un haut-parleur intégré, apporte deux moyens d'entrée et de sortie d'informations bien agréables, notamment pour les jeux.

Lorsqu'on est dans l'un des BASIC de l'Apple, on peut utiliser un éditeur d'écran, assez similaire à celui du PET, pour corriger des lignes de programmes. Il y a cependant un aspect assez pénible à ces corrections : elles se font en déplaçant le curseur sur l'écran. Or, chaque déplacement nécessite la frappe du caractère *escape* puis d'un caractère, ce qui, non seulement fait frapper 2 fois plus de caractères que nécessaire, mais en plus empêche l'utilisation de la touche *Repeat*. Une bonne idée serait de rajouter sur le clavier des touches de fonctions, qui permettraient de déplacer le curseur en n'appuyant que sur une touche.

### Conclusions partielles

- **bonne présentation** de l'ensemble
- **clavier très agréable**, mais **dépourvu de minuscules**
- **présence de manettes analogiques et haut-parleur**
- **affichage très lisible** et possibilités **graphiques** et **couleur** intéressantes
- absence de touches de fonction pour le curseur : **corrections sur l'écran laborieuses.**

## Quatre versions de l'Apple en France

L'Apple II a dès 1976 été offert tout monté, six mois avant que le PET ne soit présenté pour la première fois. C'est donc le plus ancien des appareils « grand public » que l'on trouve actuellement (\*). Il était initialement disponible soit sous forme de carte-clavier (sans carrosserie, ni alimentation), soit sous la forme présentée ici, qui seule subsiste.

Il est importé en France depuis 1977 par deux sociétés, Sonotec et ISTC... qui connurent quelques déboires avant de pouvoir faire fonctionner l'Apple sur des postes de télévision couleur français (le noir et blanc ne posant pas de problème). Annoncé à la mi-78, la version ITT 2020 de l'Apple est réellement livrée depuis quelques mois. Enfin, JCS Composants a annoncé en avril 1979 une autre version de l'Apple, présentée sous forme de système intégré à écran « noir et

blanc », le CAB 65, qui devrait être disponible avec des délais normaux de livraison à partir d'octobre 1979.

Si Sonotec est l'unique distributeur officiel, il n'en demeure pas moins qu'ISTC semble obtenir les mêmes systèmes Apple : les seules différences visibles pour l'acheteur sont donc celles dues aux systèmes de télévision couleur. Les différences avec l'ITT 2020 semblent plus importantes. Afin de permettre à nos lecteurs de se retrouver dans ces quatre versions, le présent banc d'essai est exceptionnellement composé de deux parties :

. un banc d'essai de l'Apple II avec réponse commune de Sonotec et d'ISTC. Ce banc d'essai présente uniquement les points communs aux deux versions.

. la présentation des quatre versions, qui met en évidence les

points particuliers de chaque version par rapport à l'essai général. Chaque présentation est suivie du commentaire du fournisseur correspondant.

Rappelons que notre banc d'essai porte sur un système Apple II équipé de la carte Applesoft et d'une mini-disquette avec DOS 3.2 : il ne s'applique pas à un Apple II qui n'aurait pas ces deux « accessoires » qui le transfigurent complètement.

Nous espérons que cette présentation, un peu inhabituelle pour un banc d'essai, apportera le maximum d'informations à nos lecteurs.



(\*) Le premier système de ce type était le Sphère, à base de 6800, mais dont la fabrication a été arrêtée.

## Préférer les mini-disquettes aux cassettes

Le logiciel de notre machine d'essai comporte 3 éléments : le BASIC « entier » (mais pas « complet » !), le BASIC « complet » Applesoft, et le système d'exploitation des mini-disquettes DOS 3.2. Notons également un mini-assembleur/désassembleur résident.

Le BASIC entier ne travaille que sur des nombres entiers, d'où son nom, ce n'est donc pas un BASIC complet. C'est un BASIC restreint amélioré, un peu comparable au Niveau 1 du TRS-80.

Parmi les avantages : une grande rapidité, GOTO et GOSOB acceptant des expressions arithmétiques comme destination (ce qui est quand même parfois dangereux), les noms de variables peuvent avoir jusqu'à 32 caractères, l'analyse syntaxique des instructions se fait ligne à ligne dès qu'elle est tapée, un éditeur d'écran simplifié, des extensions graphiques.

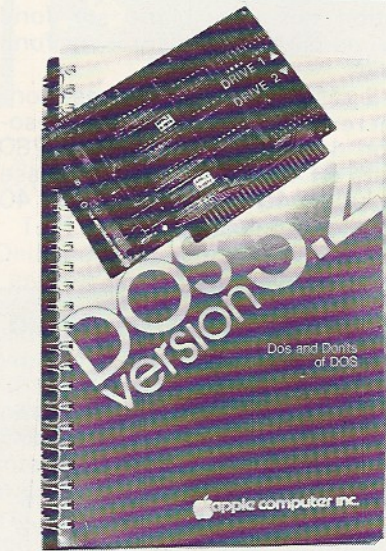
Les limitations sont nombreuses : bien sûr, pas de calculs autres qu'en entiers, mais pas non plus d'instructions READ/DATA, ni ON... GOTO, ni ON... GOSUB, pas de tableaux à deux dimensions, ni de tableaux de chaînes de caractères, et la longueur des chaînes de caractères doit être déclarée.

Notons également que les listings des programmes sont mal alignés, qu'il n'y a pas de ELSE, et que la haute résolution ne peut s'utiliser qu'en incorporant des sous-programmes en langage machine. Enfin, et c'est ce qui nous semble le plus gênant, certaines instructions ne sont pas compatibles entre le BASIC entier et le BASIC Applesoft, ce qui promet quelques nuits blanches aux personnes passant un programme de l'un à l'autre : le BASIC entier accepte les affectations multiples, que l'Applesoft interprète différemment ; en BASIC Applesoft, seuls les 2 premiers caractères d'un nom de variable sont utilisés, le BASIC entier et l'Applesoft exécutent de façon différente une

(\*) Ce BASIC existe en fait en deux versions : l'autre résidant en mémoire morte MEM, l'une résidant en mémoire vive MEV. Cette dernière est un programme écrit... en BASIC « entier » avec des sous-programme en langage machine. Si l'on dispose de la carte Applesoft, celle-ci contient le BASIC complet en MEM et toute la mémoire MEV est disponible pour l'utilisateur. Si l'on n'a pas la carte, il faut donc utiliser une partie de la mémoire MEV pour charger le BASIC. Les deux versions sont presque compatibles, à un ou deux détails près.

ligne commençant par IF... THEN et comportant plusieurs instructions.

Le BASIC Applesoft est un BASIC complet écrit, vous l'aviez deviné, par Microsoft (\*). Ce BASIC comporte un éditeur d'écran, des fonctions graphiques faciles à manipuler et la haute résolution en standard. En plus des incomptabilités que nous avons notées entre BASIC entier et Applesoft, il faut également regretter : l'absence d'instruction spécialisée pour les fichiers, ce qui rend leur utilisation assez acrobatique, voire même impossible, pour des applications complexes de gestion ; l'analyse syntaxique insuffisamment globale au niveau de la ligne, qui fait que l'utilisation de certains mots tels que LOAD ou COLOR amène des surprises fort désagréables ; l'absence de ELSE et de double précision — puisqu'on ne dispose que de 10 chiffres significatifs — ; l'absence d'une instruction de type INKEY \$, qui peut cependant être remplacée soit par l'utilisation des poignées de jeu, soit par quelques PEEK et POKE acrobatiques.



Le contrôleur de mini-disquettes et la documentation du DOS 3.2.

Le DOS (Disk Operating System, système d'exploitation pour mini-disquette) est dans sa nouvelle version 3.2, qui corrige un certain nombre d'erreurs des versions précédentes. C'est le DOS qui permet d'effectuer toutes les opérations mettant en jeu les disquettes. L'avantage de la disquette sur la cassette est très important au niveau de la facilité d'emploi.

La commande VERIFY permet de vérifier si un fichier est correctement enregistré sur la mini-disquette (fort utile, il y a parfois quelques surprises). Enfin, la com-

mande EXEC permet de lire une série de commandes dans un fichier, ce qui évite de les taper au clavier.

Il reste malgré tout quelques petites erreurs dans le DOS : l'initialisation, l'utilisation de RESET, et le retour en BASIC (attention, *obligatoirement* par 3D0G et non par contrôle-C) réservent quelques surprises désagréables ; l'utilisateur ne dispose d'aucune indication précise sur la taille des fichiers utilisés ou sur l'espace restant disponible sur la disquette ; l'utilisation de noms de fichiers faisant jusqu'à 32 caractères est parfois bien pénible ; la commande INIT pourrait être mieux conçue, son utilisation actuelle nécessite l'emploi d'un autre programme ; l'utilisation de fichiers, comme nous l'avons mentionné en parlant du BASIC Applesoft, est pour le moins acrobatique.

Nous avons également utilisé deux câbles fournis avec l'Apple pour connecter un magnétophone à cassettes tout à fait standard : nous avons pu ainsi lire et sauver sur cassette des programmes BASIC. Toutefois, une commande de type VERIFY serait nécessaire, et son absence empêche d'envisager une utilisation trop intensive des cassettes.

### Conclusions partielles

- pas facile de ne pas se perdre entre le BASIC « entier » et le BASIC « complet » : il vaut mieux n'utiliser que le BASIC « complet » (Applesoft), de préférence avec la carte Applesoft.
- quelques petites erreurs subsistent dans le DOS 3.2.
- utilisation acrobatique des fichiers de données.
- pas de double précision.
- utilisation des mini-disquettes bien plus agréable que celle, à éviter, des cassettes.

### Un matériel dans l'ensemble bien conçu

L'Apple II se compose d'un boîtier, qui comporte sur l'avant le clavier, et sur le dessus un couvercle qui s'enlève facilement. Lorsqu'on le soulève, on voit à gauche l'alimentation 220 V, et le haut-parleur caché sous le clavier. Tout le reste du boîtier est occupé par la plaque du système.

Cette plaque-mère semble bien conçue, tous les circuits sont sur

## CARTE D'IDENTITE DU MATERIEL

### Configuration de notre essai

- un coffret/clavier Apple II en configuration maximum 48 K MEV, n° de série A2S1-26094, avec interface couleur ;
- une carte Applesoft A2B-0009X n° 600-059 ;
- une unité de mini-disquette avec contrôleur, n° A2M0003-22601.
- un téléviseur couleur Radiola du commerce 51 K 388 n° 809 04 01521.

### Présentation

Le coffret est en matière plastique moulée, avec clavier QWERTY. Alimentation 220 V à découpage. Carte mère conçue autour d'un 6502, contenant de 4 à 48 K de MEV (48 K pour notre essai) et de 8 à 12 K de MEM (8 K pour notre essai). 8 connecteurs spécialisés (dont, pour notre essai, un équipé de l'interface couleur). Haut parleur intégré 8 ohms 7 octaves. Le coffret est livré avec 2 poignées de jeu, 2 câbles de connexion magnétophone, 1 cassette contenant le BASIC Applesoft, et 2 cassettes de démonstration.

*Documentation* : Apple II BASIC Manual, Apple II Reference Manual, Applesoft BASIC Programming Re-

ference Manual, 2 catalogues Apple.

— la carte Applesoft II, à insérer dans le connecteur O de la carte mère, est accompagné de la *documentation* Applesoft BASIC Programming Reference Manual.

— le boîtier de lecture/écriture de mini-disquette se connecte par un câble plat sur la carte contrôleur, que l'on enfiche dans un connecteur de la carte-mère. Deux disquettes sont fournies : la « System Master Disquette » DOS 3.2 référence 004-0002-00, qui contient une copie du système, et une disquette vierge.

*Documentation* : DOS Version 3.2 Instructional and Reference Manual, Disk II Application Note, ref. 031-0011-01.

Le téléviseur est un téléviseur SECAM 51 cm couleur d'un modèle courant avec prise RVB.

**Prix** : voir la suite du banc d'essai pour le prix des différentes versions.

### Garantie

— 1 an à 3 ans sur le téléviseur (garantie usuelle)

— 6 mois sur le reste de la configuration.

support. Le microprocesseur utilisé est le 6502 (que l'on trouve également dans le P.E.T. et l'O.S.I.). L'appareil de notre essai comporte 48 K de mémoire vive MEV, 8 K de mémoire morte MEM, et des supports pour 4 K MEM supplémentaire.

L'organisation de la mémoire MEV est assez simple : elle comporte 3 rangées de 8 supports. Sur chaque rangée, on peut mettre soit 0, soit 8 circuits de MEV, tous d'une capacité identique : 4 K bits ou 16 K bits (ce qui fait 4 ou 16 K octets pour la rangée). On peut ainsi aller de 4 K octets (1 rangée de 4 bits) à 48 K octets (3 rangées de 16 K bits), en passant par exemple par 24 K (1 rangée de 16, 2 rangées de 4) et par 16 K (1 rangée de 16). L'indication de la mémoire de chaque rangée se fait au moyen de la connexion de cavalier : rien ne semble donc s'opposer à ce que pratiquement n'importe qui achète un 16 K, et le transforme en 48 K en rajoutant les 2 rangées de boîtiers nécessaires (\*).

On trouve également sur la carte 8 connecteurs spécialisés d'entrée-sortie, numérotés de 0 à 7. La carte Applesoft se met dans le connecteur O, nous avons signalé que la carte d'interface couleur de notre système est dans le connecteur 6, le

contrôleur de mini-disquettes dans le 4. Ces connecteurs servent à installer toutes les interfaces spécialisées que proposent Apple ou des fournisseurs indépendants : interface imprimante, modem, horloge temps réel, reconnaissance et sortie vocale, etc.

L'alimentation est à découpage, ce qui permet notamment d'éviter qu'elle chauffe trop. Elle semble capable d'alimenter les systèmes spécialisés que l'on peut ajouter grâce aux 8 connecteurs de la carte-mère.

La sortie sur le haut-parleur intégré se fait en 8 ohms sur 7 octaves. La carte est également équipée de deux entrées/sorties analogiques (qui servent aux poignées de jeux), d'une sortie vidéo (noir et blanc) et d'entrée/sortie sur cassette.

La carrosserie est en plastique épais, avec des fentes d'aération, parfois insuffisantes à assurer une bonne ventilation : nous avons rencontré quelques problèmes avec la carte Applesoft, qui, après une longue période d'utilisation, n'acceptait plus d'initialiser le DOS.

En ce qui concerne les mini-disquettes, il faut bien entendu les utiliser avec soin (ceci n'est pas propre à l'Apple !(\*)). Il convient donc de manipuler les disquettes magnétiques avec soin, que ce soit pour les

(\*) Les boîtiers semblent être les mêmes que ceux utilisés pour le TRS 80 16K, que l'on trouve à 900 FF TTC pour 16 K octets chez des vendeurs indépendants.

(\*) cf « La Sécurité des données », L'Ordinateur Individuel, n° 5, pp. 42-44

placer dans l'unité de lecture/écriture ou pour les enlever.

### Conclusions partielles

- matériel très bien conçu, et très complet
- quelques problèmes d'évacuation thermique
- possibilités d'extensions grâce aux connecteurs et à l'alimentation robuste.

*Documentation :  
claire...  
mais en anglais*

La documentation en anglais, fournie avec le système(\*) comprend de nombreux documents.

avec l'Apple II lui-même : Apple II Reference Manual, Apple II Basic Manual, Applesoft II Basic Programming Reference Manual ;

avec la carte Applesoft : Applesoft II Basic Programming Reference Manual ;

avec l'unité de minidisquette : DOS version 3.2 Instructional and Reference Manual, Disk II Application Note.

Le premier manuel indique comment brancher l'Apple (télévision, poignées de jeu, magnétophone) et, avec le second document, permet d'apprendre le BASIC « entier » et de faire fonctionner l'Apple II.

Le troisième (et quatrième) manuel est celui du BASIC complet, et les deux derniers documents sont le manuel de référence du DOS et une note avec des conseils d'utilisation.

L'ensemble de la documentation est assez clair, avec de nombreux exemples d'utilisation.

On peut toutefois regretter que certaines instructions relatives à la mise en service ne soient pas très utiles dans la mesure où le matériel ne correspond pas exactement à sa description (cf. nos problèmes de branchement des poignées et du contrôleur de mini-disquettes).

### Conclusions partielles

- la documentation en anglais est très complète et assez claire.

(\*) Certaines versions de l'Apple disposent de plus d'une documentation en français (cf la deuxième partie de notre banc d'essai). Ce qui est dit ici ne se rapporte qu'à la documentation en anglais.

---

# conclusions

---

Malgré sa conception relativement ancienne, l'Apple II est toujours un produit intéressant, principalement grâce aux nombreuses extensions qu'il permet.

Le plus grave défaut de la version « de base » est la présence du seul « BASIC entier », qui possède trop de limitations. Il nous semble donc nécessaire de prévoir l'utilisation du BASIC « complet », donc l'achat de la carte Applesoft. L'utilisation de la carte Applesoft fait de l'Apple un système complet d'utilisation relativement simple, ce que ne peut permettre le BASIC « entier », même accompagné de la version « cassette » de l'Applesoft.

L'utilisateur risque quand même initialement de se trouver perdu quand il s'agira de choisir l'un de ces deux BASIC non compatibles : c'est pourquoi nous conseillons de n'u-

tiliser *que* l'Applesoft.

L'adjonction d'une unité de mini-disquette apporte des possibilités intéressantes et simplifie l'utilisation, mais le manque d'instructions simples d'entrée-sortie sur fichiers complique l'écriture de programmes de gestion.

Le prix confortable de l'ensemble complet (20 000 F plus la télévision couleur) n'en fait pas un outil typique pour l'utilisation personnelle : c'est bien regrettable, car l'attrait des graphiques, de la couleur et de l'interaction sonore seraient de bons atouts.

L'utilisation pour l'enseignement ou de petites applications de gestion semble par contre tout à fait possible. La couleur est dans les deux cas un atout important... sauf, dans le cas de l'enseignement, si le poste de TV « disparaît ».

---

*Hervé Trévily  
Philippe Seymour  
Bernard Savonet*

---

---

## LE POUR ET LE CONTRE

---

---

### UTILISATION PERSONNELLE

---

#### POUR

- Excellente présentation de l'ensemble
- Nombreuses possibilités d'extension
- Très bonne documentation en anglais
- Possibilités graphiques et couleurs
- Interface sonore et poignées de jeu

#### CONTRE

- Prix trop élevé
- Complication du choix des deux BASIC
- Documentation en anglais
- Editeur d'écran assez fastidieux
- Chauffe parfois

---

### UTILISATION DANS L'ENSEIGNEMENT

---

#### POUR

- Excellente présentation de l'ensemble
- Possibilités graphiques, couleurs
- Interface sonore et poignées de jeu
- Possibilités d'extensions

#### CONTRE

- Complication du choix des deux BASIC
- Risque de vol du récepteur TV
- Fichiers peu faciles à mettre en œuvre.

---

### UTILISATION PROFESSIONNELLE

---

#### POUR

- Possibilités graphiques et couleurs
- Possibilités d'extension : imprimante, modem, horloge
- BASIC Applesoft assez complet
- Système d'exploitation simple
- Fichiers de type EXEC
- Fichiers à accès direct

#### CONTRE

- Mélange du choix des deux BASIC
- Encore quelques erreurs dans le DOS
- Utilisation laborieuse des fichiers
- Editeur d'écran assez fastidieux
- Pas de minuscules.

# Apple II: le point de vue des importateurs

La conception de l'Apple II testé dans ce banc peut être qualifiée à juste titre de « relativement ancienne », car il s'agit d'un produit commercialisé depuis plus de deux ans et vendu à plus de 55 000 exemplaires dans le monde, dont près d'un millier en France. Mais, dès septembre 1979, apparaîtront sur le marché français le système Pascal, un Apple II enrichi et rénové, nommé « Apple II plus », et de nouvelles interfaces.

L'écran d'Apple permet, outre les caractéristiques citées dans votre étude, des possibilités d'affichage clignotant (Flash), intéressant lorsqu'on travaille en mode conversationnel, par exemple pour signaler les erreurs de l'opérateur. D'autre part, Apple peut réserver sur l'écran des zones protégées. La vitesse d'affichage sur l'écran, normalement très rapide, peut être ralentie à l'aide de l'instruction `SPEED - n`, où `n` vaut entre 0 et 255.

Le graphique basse résolution d'Apple s'utilise grâce à des instructions spécifiques et simples, telles que : `COLOR = ; VLIN ; HLIN a, b AT c`, etc... Le graphique haute résolution permet, grâce à certaines instructions tout à fait originales (`SHAPE, DRAW, ROT, SCALE`), de représenter des figures quelconques et de les faire « tourner » suivant n'importe quel axe, uniquement grâce à la puissante instruction `ROT` ; l'effet de zoom s'utilise lui aussi simplement.

Cette simplicité d'utilisation du graphique fait d'Apple un outil d'initiation à l'informatique, permettant même au débutant de « matérialiser » vite ses programmes.

Le logiciel de base résident d'Apple, le BASIC « entier », offre au débutant un grand confort de travail, à savoir numérotation automatique des lignes, détection immédiate des erreurs de syntaxe, accès direct par programme BASIC à des sous-programmes du moniteur (instruction `CALL`).

Comme vous le soulignez dans votre étude, il reste néanmoins souhaitable, lorsque la phase

d'approche de « l'informatique individuelle » est terminée, d'utiliser la carte Applesoft et son BASIC performant.

Il reste un point important sur lequel nous voudrions apporter aux lecteurs quelques précisions : le système d'exploitation DOS 3.2. Celui-ci ne comporte plus les erreurs de jeunesse, le mérite de ce nouveau DOS n'est pas d'en faire plus que le précédent mais de le faire beaucoup mieux ! Le DOS 3.2. est d'ailleurs compatible avec l'ancien (3.1).

Avec ce nouveau DOS, quelques caractéristiques nouvelles apparaissent. Par exemple : la renumérotation automatique des programmes, le chaînage des programmes et l'intéressante possibilité de fusionner des programmes (écriture par modules indépendants, puis assemblage final du programme). D'autre part, pour pallier certains petits problèmes avec la gestion des fichiers sur disquette, il est simple d'utiliser certains « trucs » afin de rendre celle-ci beaucoup moins laborieuse que votre banc d'essai le laisse apparaître. La gestion de fichier en BASIC semble acrobatique. En fait, elle est seulement déconcertante de prime abord. La lecture de la documentation DOS 3.2 permet de comprendre le fonctionnement du DOS (qui « s'interpose » entre les périphériques et le programme BASIC) et rend finalement aisée la réalisation d'entrées-sorties sur disquette.

L'argument du « vol » de matériel quant à l'utilisation d'un téléviseur couleur tombe si l'on utilise un moniteur couleur qui ne peut avoir d'autre utilisation que celle de périphérique pour Apple II.

Comme cette étude le laisse apparaître, Apple peut être utilisé pour tous les types d'applications, de recherche comme d'enseignement, de gestion comme de jeux, ne nécessitant que la rédaction de programmes particulièrement astucieux et performants ; ceci a d'ailleurs permis le développement d'une nouvelle branche d'activités : le logiciel pour ordinateurs individuels.

# Apple II: la version Sonotec

— Apple II 48 K MEV : 13 760 FF ttc avec poignées de jeu ; carte Applesoft 1 470 FF ttc ; minidisquette (DOS V3.2) 5 150 FF ttc ; carte SECAM 1 150 FF ttc (RVB : 920 FF ttc) ; documentation Applesoft en français 106 FF ttc.

— Prix total : 21 640 FF ttc.  
— Garantie 6 mois pièce et main d'œuvre.  
— Poste TV couleur normal du commerce.

Sonotec propose deux systèmes couleurs : une carte RVB et une carte SECAM. La carte RVB (jeux vidéo) peut s'utiliser avec certains modèles récents de la gamme Philips-Radiola, ou, après modification (300 à 500 FF ttc), sur certains autres matériels. La carte SECAM s'utilise par branchement direct sur le fil d'antenne d'un poste TV quelconque, ou sur un moniteur vidéo couleur SECAM.

La carte SECAM donne de bons résultats, mais la carte RVB est peu convaincante, car elle donne des couleurs moins nettes que la carte RVB d'ISTC.

La documentation fournie comprend la documentation Apple en anglais. On peut également acheter une version française du manuel Applesoft, mais la présentation et le contenu de ce manuel justifient difficilement le montant supplémentaire demandé (106 FF ttc).

## Conclusion

- Très bien pour tous les postes couleur SECAM
- A ne pas utiliser en RVB
- Documentation en français insuffisante et trop chère.

*L'Ordinateur Individuel*

*Ainsi que vous le rappelez, Sonotec est distributeur officiel Apple, c'est-à-dire que nous incombe notamment la mise en place d'un réseau de points de vente et de service après-vente. Nous pouvons ainsi garantir aux acheteurs de notre matériel une qualité de service identique à celle proposée par Apple aux Etats-Unis.*

*A ce titre, nous avons notamment passé un accord avec la société Thomson, qui débouche sur un nouveau modèle de moniteur vidéo couleur, qui devrait satisfaire tous les utilisateurs.*

*L'utilisation de ce moniteur, dont le prix sera de moins de 4 000 FF ttc, devrait faire disparaître, pour les écoles, le problème éventuel que vous signalez, de vol d'un poste de télévision.*

*Sonotec a mis au point deux modèles de carte R.V.B. Le premier est périmé, et c'est très probablement avec ce premier exemplaire que le test a été effectué. La nouvelle carte R.V.B., en particulier associée au moniteur couleur Thomson, donne des résultats « convaincants ».*

*Signalons enfin quelques nouveautés : le Pascal sera prochainement disponible, ainsi que le nouveau modèle « Apple Plus » qui présente un certain nombre d'améliorations par rapport à l'Apple II.*

*D'autre part, nous annoncerons lors de la Boutique Informatique du Sicob une baisse très importante sur les prix des matériels Apple II.*

Sonotec  
5, rue François Ponsard  
75016 Paris

# Apple II: la version ISTC

— Apple 48 K MEV : 13 759 FF ttc.  
carte RVB : 1 176 FF ttc.  
carte Applesoft : 1 411,20 FF ttc.  
mini-disquette avec contrôleur : 4 821,60 FF ttc.  
— Garantie 6 mois pièces et main d'œuvre.  
— Soit au total 21 168 FF ttc auxquels il convient d'ajouter le prix d'un téléviseur couleur Philips ou Radiola, équipé RVB (46 cm : 4 000 FF ttc environ, 51 cm : 4 200 FF ttc).

Le système couleur proposé par ISTC utilise la connexion RVB pour jeux vidéo dont ne sont équipés que certains modèles récents de la gamme Philips-Radiola. Les couleurs obtenues sont alors très nettes. Certains téléviseurs couleur non mu-

nis de la prise RVB peuvent en être équipés (coût : 300 à 500 FF).

Pour les moniteurs vidéo couleur ou les téléviseurs couleur non équipables RVB, l'emploi d'une carte SECAM s'impose, mais ISTC n'en fournit pas.

## Conclusions

- très bien pour les postes TV couleur équipés ou équipables d'une prise RVB,
- à éviter pour l'utilisation avec carte SECAM (moniteurs vidéo, TV non équipables RVB) ;
- pas de documentation en français.

*L'Ordinateur Individuel*

*Vous avez eu l'amabilité de conclure qu'Apple II, bien que de conception relativement ancienne, restait un produit intéressant.*

*Un point technique à éclaircir concerne notre carte RVB, développée dès la fin 1977, afin d'obtenir sur les téléviseurs français au moins la même qualité d'image que nous pouvions constater sur les téléviseurs américains utilisant le procédé NTSC.*

*En effet, cette carte s'implante dans Apple comme toute autre carte périphérique, s'enlève et se met en place dans son connecteur (de préférence, sur le 7), aussi aisément que la carte Applesoft, ainsi que vous le soulignez par ailleurs, ceci pour éviter les problèmes de mise en place des poignées de jeux.*

*Signalons également que nous fournissons gratuitement la nouvelle version 3.2 du DOS à tous nos clients utilisateurs de l'ancien DOS. Ceci, dans un souci continu d'assistance technique. De même, un service d'assistance à la pro-*

*grammation est en permanence disponible, soit par téléphone, soit sur rendez-vous.*

*Notre service après-vente, parfaitement équipé, réalise des interventions dans la même journée. Après la période de garantie, différents types de contrats d'entretien sont proposés, aussi bien en atelier que sur le site (ISTC dispose de ses propres points d'après-vente à Béziers, Marseille, Nice, Bordeaux, Rouen, Lille, Nancy, Reims, et Paris, très utiles dans le cadre d'utilisations « professionnelles »).*

*Sur un plan technique, une gamme importante de périphériques permet d'étendre largement les possibilités de ce produit, en particulier par l'adjonction d'une double unité de disques souples 8", d'une capacité totale en ligne de 1,2 méga-octets, d'imprimantes et de toute une variété d'interfaces en provenance de diverses sociétés indépendantes.*

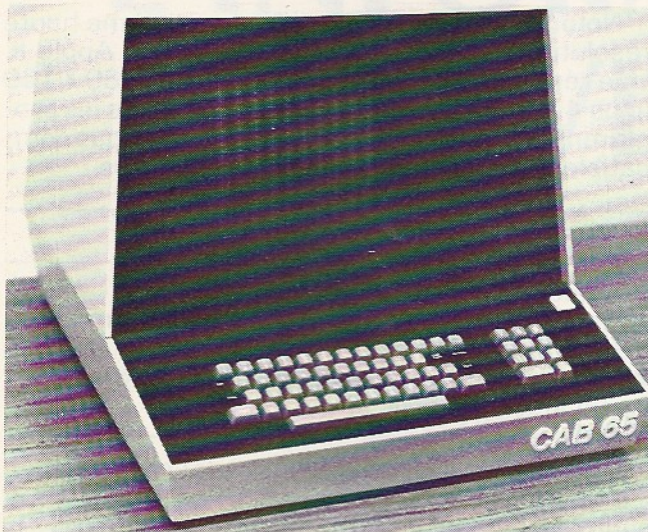
ISTC  
7 rue Paul Barruel  
75015 PARIS

## le CAB 65

— Présentation : système intégré (longueur : 48 cm, profondeur : 54 cm, hauteur : 39 cm) ; avec moniteur vidéo noir et blanc, carrosserie plastique moulé, couleurs jaune et noir ; mini-disquette Apple classique ; documentation : identique à celle du banc d'essai.

— Prix  
CAB 65 48 K MEV = 18 600 FF ttc (20 K : 15 500 FF ttc, 32 K : 17 050 FF ttc).  
unité de mini-disquette avec contrôleur : 5 250 FF ttc.

— Garantie : 6 mois, pièces et main-d'œuvre.



Le CAB 65 est une version « habillée » de l'Apple, comprenant :

— un clavier légèrement différent de celui de l'Apple,

— un moniteur noir et blanc, le tout dans une carrosserie plastique aux formes anguleuses.

Le clavier comporte un clavier numérique séparé, et une petite différence avec le clavier de l'Apple : la touche « Line-Feed » remplace la touche → L'intérêt de cette modification semble discutable, dans la mesure où la touche → est utilisée pour les corrections de texte sur l'écran, et où la touche Line-Feed ne semble pas d'une utilité évidente sur l'Apple.

Pour accommoder ce clavier plus large, la carrosserie de l'ensemble est également plus large : il y aurait la possibilité de placer une unité de mini-disquettes à côté de l'écran, mais cette solution ne semble pas avoir été retenue, au moins sur la version de notre essai, pour laquelle la mini-disquette est une mini-disquette Apple traditionnelle.

Lorsqu'on soulève le couvercle de la carrosserie, deux constatations s'imposent :

— les plaques sont exactement celles de l'Apple II, la seule différence notable étant la modification de l'emplacement du haut-parleur. Toutefois, l'accessibilité aux 8 connecteurs semble douteuse, à cause de la proximité du bloc vidéo ;

— le bloc vidéo est accessible, ce qui est dangereux, à cause des hautes tensions y circulant. Il faudrait donc absolument qu'un système de sécurité déconnecte au moins ce bloc dès que l'on ouvre la carrosserie. (Sur l'Apple traditionnel, on peut accéder aux composants sans grand risque pour l'utilisateur, la partie vidéo étant séparée).

La plaque Applesoft est fournie systématiquement montée dans le CAB 65, le passage du BASIC « entier » au BASIC « complet » se faisant de la façon habituelle.

Les différences essentielles entre l'Apple II et le CAB 65 sont donc surtout des différences *esthétiques*, avec l'intégration du moniteur vidéo noir et blanc : un avantage certain dans de nombreuses situations.

---

## Conclusions

---

- ensemble clavier/écran intégré
- moniteur noir et blanc seulement
- minidisquettes séparées, ce qui nuit à la compacité du système
- accès au bloc vidéo dangereusement trop facile.

*L'Ordinateur Individuel*

*Votre suggestion consistant à couper l'alimentation du CAB 65 dès l'ouverture du capot est excellente et sera transmise au fabricant.*

*Rappelons les différences essentielles entre le CAB 65 et l'Apple II, en dehors de la présence déjà citée d'un moniteur 30 cm intégré :*

- configuration minimum avec 20 K octets RAM,
- claviers alphanumérique et numérique séparés,
- coffret et clavier robustes s'accommodant d'un environnement difficile et d'un usage par un personnel même non spécialisé.

*Notons aussi que la totalité du logiciel développé pour l'Apple II est directement utilisable sur le CAB 65.*

JCS Composants  
25 rue des Mathurins  
75008 Paris

---

# I'ITT 2020

---

- Système avec 48 K MEV, connexion TV couleur SE-CAM, manuels en anglais et un manuel en français : 14 700 FF ttc. Minidisquette avec DOS V3.1 et documentation : 4 410 FF ttc. Carte Applesoft complémentaire 1 450 FF ttc.
- Coût total : 20 310 FF ttc.
- Téléviseur couleur ITT : 3 000 à 5 000 FF ttc.

De l'extérieur, le système ITT se différencie de l'Apple principalement par sa carrosserie, d'une forme identique à celle de l'Apple II, mais d'une couleur métallisée qui lui donne une apparence plus anguleuse.

La minidisquette qui l'accompagne est, elle, par contre, typiquement Apple II d'origine. Notons que le DOS qui équipait notre version d'essai est un DOS V3.1, qui comporte quelques erreurs corrigées dans le DOS V3.2. Il semble donc qu'ITT reçoive avec un peu de retard les mises à jour en logiciel.

Côté matériel, la carte de l'ITT 2020 est légèrement différente : en effet, la première rangée de circuits mémoire MEV comporte 9 boîtiers 16 K, ce qui donne 16 K octets de ...9 bits. Les autres rangées de mémoire sont inchangées.

La partie TV couleur comporte une carte de conception et fabrication ITT. Cette carte n'est pas fixée sur la carte-mère, mais verticalement contre la carrosserie. La connexion à cette carte se fait par un modulateur cristallisé dans le connecteur 7 de la carte-mère.

L'ITT 2020 ne comporte normalement pas de carte Applesoft : soit on utilise un Applesoft chargé en MEV depuis une cassette ou une minidisquette, soit, semble-t-il, on fait remplacer les boîtiers MEM contenant le BASIC réduit par d'au-

tres boîtiers contenant le BASIC complet.

La documentation est la documentation Apple en anglais habituelle, plus un manuel français très agréable à lire. De nombreux programmes, pas toujours très clairs, l'accompagnent.

L'ITT peut s'adapter par le câble d'antenne, sur un certain nombre de modèles de téléviseurs couleurs, notamment l'ITT de fabrication récente. Il *ne peut pas* s'adapter sur des postes Philips ou Radiola, certains Sony, etc. La netteté de l'affichage, notamment, en noir et blanc, est excellente. Par contre, les couleurs sont un peu délavées et guère agréables.

Notons que l'ITT 2020 utilise un système haute résolution différent de celui des autres Apple II. Une résolution de 360 × 192 points ou 360 X 160 (plus 4 lignes de texte) est possible... mais les programmes existant pour l'Apple II ne sont pas compatibles et produisent des rayures noires.

---

## Conclusion

---

- couleurs peu convaincantes
- un bon point pour une **partie de la documentation en français**
- non-compatibilité avec certains programmes Apple standard.

Compte tenu d'un empêchement de dernière heure, il n'a pas été possible à la société ITT de nous communiquer sa réponse.

Nous publierons cette réponse dans notre prochain numéro, et nous nous joignons à ITT pour prier nos lecteurs de bien vouloir excuser ce contretemps.

*L'Ordinateur Individuel*



# SICOB BOUTIQUE INFORMATIQUE

## 1<sup>er</sup> SALON EUROPEEN DE L'INFORMATIQUE INDIVIDUELLE

9 h 30 - 18 h du 19 au 28 Septembre 1979 (sauf Dimanche 23)

**ENTREE LIBRE ET GRATUITE**

**Parvis du C.N.I.T. - Paris - La Défense**

METRO RER : ligne A1 - TRAIN : lignes Saint-Lazare - Saint-Cloud - Versailles - BUS : lignes 73 (Concorde) et 174 (Saint-Denis) vers La Défense - AUTO : itinéraire direct Concorde, Champs-Élysées, Etoile, Pont de Neuilly, C.N.I.T. (La Défense) - Parc de stationnement.

Pour tous renseignements : SICOB - 6, place de Valois - 75001 Paris - Tél. 261.52.42

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 183 du service-lecteurs (page 19)

# rendez-vous avec votre ordinateur

grâce à ce programme tout simple

**Chaque jour, je me lève en pensant à tout ce que je dois faire dans la journée... et chaque soir, je suis fâché avec moi-même. Pourquoi ? eh bien, j'ai oublié de téléphoner à telle personne... ou bien, je n'ai pas pu terminer tel travail... ou bien... Je ne sais pas si vous êtes comme moi, mais je suis souvent plus préoccupé par les tâches que je n'ai pas pu accomplir, que par celles qu'il me reste à réaliser. Alors, un beau jour, j'ai décidé de résoudre définitivement ce problème pour le moins épineux.**

J'ai tout d'abord observé ce qui se passait. Je me définissais, pour chaque semaine, un certain nombre de tâches à effectuer, mais sans évaluer la durée de chacune d'elle. Souvent, il m'aurait en fait fallu, soit travailler 24 heures sans interruption, soit faire une dizaine de choses en même temps, afin d'honorer mes prévisions... arbitraires. Un vieux dicton affirme qu'il ne faut pas courir deux lièvres à la fois, et je ne peux pas plus avoir deux activités en un même temps !

Je n'ai eu aucune difficulté à m'apercevoir que l'une des causes les plus importantes de mon problème était sans doute l'absence de plan de travail.

Une solution m'est alors apparue absolument évidente : je devais m'imposer une certaine discipline. Pour cela, le meilleur moyen était d'élaborer un planning clair qui soit une représentation assez fidèle des tâches quotidiennes à accomplir. Il ne faut toutefois pas « verser dans l'extrême » qui consiste à mettre en

place une programmation détaillée de ses activités, qui serait alors paralysante.

Le résultat, c'est que maintenant je suis plus efficace pour la réalisation de l'ensemble de mes activités et ceci pour deux raisons principales :

· Suivre une ligne de conduite évite souvent de s'écarter de l'objectif que l'on s'est fixé. En effet, j'avais une tendance naturelle à vouloir me consacrer à 36 affaires différentes sans en achever une seule.

· Un problème bien posé est à moitié résolu. En effet, ce planning doit être avant tout réaliste, et ceci m'impose donc souvent de procéder à une analyse plus précise des éléments qui concourent à l'accomplissement d'un travail donné : est-il nécessaire, par exemple, d'accomplir telle tâche aujourd'hui plutôt que telle autre ? De même, il vaut mieux ne pas prévoir de travail écrit dans le train, etc.

## Commentaires sur le programme

Le programme ici présenté sur un Tandy TRS-80 a pour configuration une mémoire de 4 K octets de mémoire vive MEV, un écran-clavier, un cassetophone. Le langage utilisé est le BASIC niveau II.

Le programme permet de pendre en compte 25 articles au minimum, dans une même période. (Nous appellerons *article* une plage horaire occupée sur l'agenda).

L'utilisateur peut choisir parmi six possibilités :

- création d'un article (avec contrôle des données entrées) ;
- correction d'un article ;
- interrogation d'un groupe d'articles, basée sur une date de départ ; le tri, avant la visualisation, est effectué à partir de cette date ;
- liste de l'ensemble des articles : visualisation après tri, par page c'est-à-dire par groupe de 13 lignes ;
- sauvegarde des articles : l'option FIN déclenche le transfert des articles en mémoire sur une cassette, ce qui constitue notre fichier ;
- chargement du fichier-cassette en mémoire, avec sélection sur la date : ne sont retenues que les plages horaires postérieures à une date fixée.

## Structure du programme

Le corps du programme se situe de 10 à 610 comme suit :

- de 10 à 90 : identification de tableaux - impression des commandes possibles - branchements alternatifs (suivant option) ;
- en 100 : création d'un article ;
- de 200 à 220 : liste fichier ;

- . de 300 à 320 : interrogation articles ;
- . de 400 à 430 : correction articles ;
- . de 500 à 540 : chargement en mémoire d'un éventuel fichier-cassette ;
- . de 600 à 610 : création du fichier-cassette (sauvegarde).

Nous trouvons ensuite six modules (ou sous-programmes) :

- . de 1 000 à 1 099 : vérification d'une date ;
- . de 1 500 à 1 510 : introduction d'une date ;
- . de 2 000 à 2 020 : introduction de l'article avec contrôle ;
- . de 2 100 à 2 120 : tri sur la date et l'heure de début des plages horaires ;
- . en 2 300 : impression de l'entête ;
- . de 2 400 à 2 410 : impression d'une ligne article, avec mise à jour du compteur de lignes.

## Charger le programme

Lorsque le programme est chargé en mémoire, le message « READY » est imprimé ;

- . taper au clavier « RUN » (puis enfoncer « ENTER ») ;
- . un menu présentant les six options est affiché : l'utilisateur répond en sélectionnant un chiffre de 1 à 6.

## Messages divers :

- . DATE (SS/MM/AA)..? : répondre de 01/01/79 à 31/12/80 ;
- . HEURE DE DEBUT...? : répondre sous la forme 13.30 ;
- . HEURE DE FIN...? : répondre sous la forme 13.30.

## Utilisation des fichiers-cassette

- . Chargement du fichier (option 5) : DATE (SS/MM/AA)..? Ne se-

ront chargés depuis la cassette que les articles postérieurs à cette date (comprise).

. *Sauvegarde sur cassette (option 6)* : rembobiner la bande cassette choisie pour le fichier, initialiser le compteur du magnétophone, à zéro, puis, avant d'enfoncer les touches « RECORD et PLAY », faire avancer la bande de quelques blocs (compteur à 3 ou 4).

*NB* : c'est une bonne idée que d'utiliser une cassette relativement courte (10 à 15 mn) et de changer de face à chaque utilisation de la cassette : on a ainsi beaucoup plus de chances d'avoir au moins une version pas trop ancienne du fichier stocké. Mais il faut penser à marquer très lisiblement la date d'utilisation sur la bonne face de la cassette.

Michel Favier

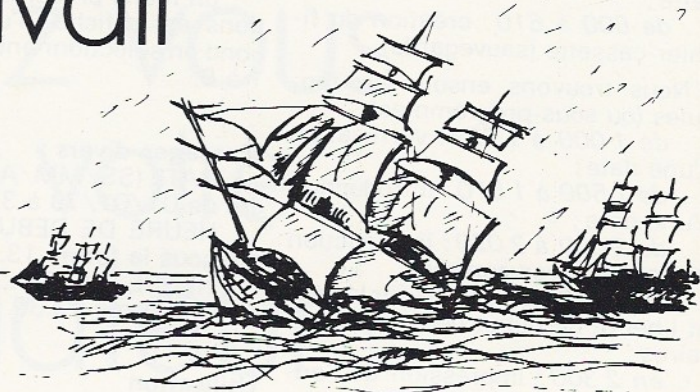
## Liste du programme

```

10 REM PROGRAMME D'AGENDA
15 REM AUTEUR: MICHEL FAVIER
20 REM COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
21 POKE 16551,255: REM *** SPECIAL TRS-30 ***
25 CLEAR700:DIHJS(26),O(26),F(26),OS(26):AS="TAPER : "
30 CLS
35 PRINT
40 PRINTAS;"1 SI CREATION ARTICLE"
45 PRINTAS;"2 SI LISTE FICHER"
50 PRINTAS;"3 SI INTERROGATION"
55 PRINTAS;"4 SI CORRECTION":PRINT
60 PRINTAS;"5 SI CHARGEMENT FICHER"
65 PRINTAS;"6 SI FIN"
70 INPUT C:CLS
75 IF C<1 OR C>6 THEN PRINT "UN NOMBRE ENTRE 1 ET 6 SVP":GOTO 35
80 ON C COSUB 100 ,200 ,300 ,400 ,500 ,600
85 GOTO 30
90 REM -----
100 REM - CREATION D'UN OU PLUSIEURS ARTICLES
110 FOR I=P+1 TO 26
120 GOSUB 1500 : IF JS(I)="" THEN I9=I: I=26: GOTO 140
130 GOSUB 2000
140 NEXT I
150 I=I9
160 RETURN
200 REM - LISTE DES DONNEES
210 GOSUB2300 :GOSUB2100 :W=0
220 FOR I=1 TO P: GOSUB 2400 : NEXT I
230 GOSUB 9100 : RETURN
300 REM - INTERROGATION
310 I=0:GOSUB1500 :GOSUB2300 :GOSUB2100 :W=0
320 FOR I=1 TO P: IF JS(I)=JS(O) THEN GOSUB 2410
330 NEXT I
340 GOSUB 9100 : RETURN
400 REM - CORRECTION D'UN ARTICLE
410 I=0: GOSUB1500
420 FOR I=1 TO P
430 IF JS(O)<>JS(I) THEN 460 ELSE GOSUB 2300 : GOSUB 2400
440 PRINT"MODIFICATION POUR CET ARTICLE (O OU N) ": GOSUB 9000
450 IF RS="O" THEN GOSUB 1520 :GOSUB 2000
460 NEXT I
470 GOSUB 9100 : RETURN
500 REM - CHARGEMENT EN MEMOIRE D'UN FICHER CASSETTE
505 I=0:PRINT"PREPARER LE FICHER-CASSETTE (PLAY)"
510 INPUT"DATE DE DEBUT (JJ/MM/AA)..":JS(I):GOSUB1000
515 ZS=JS(I) :GOSUB 2500 :J9=Z9 :REM DATE SOUS FORME DE CHIFFRE
520 PRINT"CHARGEMENT...":INPUT#-1,P
525 I=1:FOR J=1 TO P
530 INPUT#-1,JS(I)
535 INPUT#-1,D(I),F(I),OS(I)
540 ZS=JS(I) :GOSUB2500
545 IF Z9=J9 THEN I=I+1: REM ON NE GARDE QUE LES BONNES DATES
550 NEXT J
555 P=I-1:RETURN
600 REM -- SAUVEGARDE SUR CASSETTE ET ARRÊT
610 PRINT"PREPARER UNE CASSETTE VIERGE (PLAY ET RECORD)":
620 GOSUB 9100 : PRINT" SAUVEGARDE...": PRINT#-1,P
630 FOR I=1 TO P
640 PRINT#-1,JS(I)
650 PRINT#-1,D(I),F(I),OS(I)
660 NEXT I
670 PRINT" * TERMINE *"
680 END
980 REM -----
990 REM -- VERIFICATION D'UNE DATE
1000 OK=1: IF LEN(JS(1))<>8 THEN 1040
1010 IF RIGHTS(JS(1),2)>"80" OR RIGHTS(JS(1),2)<"79" THEN 1040
1020 IF MIDS(JS(1),4,2)>"12" OR MIDS(JS(1),4,2)<"01" THEN 1040
1030 IF LEFTS(JS(1),2)>"0" AND LEFTS(JS(1),2)<"32" THEN 1060
1040 PRINTCHR$(28);CHR$(27);CHR$(27);"...ERREUR DATE...";
1050 OK=0: GOSUB 9100
1060 RETURN
1490 REM -- LECTURE D'UNE DATE
1500 CLS:PRINT"PRESSER ENTER SI FIN"
1510 JS(I)="" : REM POUR PERMETTRE L'UTILISATION DE ENTER
1520 INPUT"DATE (JJ/MM/AA).":JS(I)
1530 IF JS(I)="" THEN P=I-1
ELSE GOSUB 1000 : IF OK=0 THEN 1500
1540 RETURN
1990 REM -- INTRODUCTION DE L'ARTICLE ET CONTROLE
2000 INPUT "HEURE DE DEBUT..":D(I)
2010 IF D(I)<0 OR D(I)>24 THEN PRINT CHR$(27): GOTO 2000
2020 INPUT "HEURE DE FIN...":F(I)
2030 IF F(I)<0 OR F(I)>24 THEN PRINT CHR$(27): GOTO 2020
2040 INPUT "OBSERVATIONS...":OS(I): OS(I)=LEFTS(OS(I),29)
2050 RETURN
2090 REM -- TRI SUR DATE ET HEURE
2100 FOR M=P TO 2 STEP -1
2110 T=1: REM DONNEES SUPPOSEES DANS L'ORDRE
2120 FOR N=M-1 TO 1 STEP -1
2130 ZS=JS(N) : GOSUB 2500 : B9=Z9:
ZS=JS(N+1) : GOSUB 2500 : C9=Z9:
IF B9<C9 THEN 2200
2140 IF B9=C9 THEN IF D(N)<D(N+1) THEN 2200
2150 T=0:REM LES DONNEES NE SONT PAS DANS L'ORDRE
2160 BS=JS(N) : JS(N)=JS(N+1) : JS(N+1)=BS
2170 Y=D(N) : D(N)=D(N+1) : D(N+1)=Y
2180 Y=F(N) : F(N)=F(N+1) : F(N+1)=Y
2190 BS=OS(N) : OS(N)=OS(N+1) : OS(N+1)=BS
2200 NEXT N
2210 IF T=1 THEN M=M-2: REM LES DONNEES SONT DANS L'ORDRE
2220 NEXT M
2230 RETURN
2300 REM -- IMPRESSION DE L'EN-TETE
2310 CLS
2320 PRINT" DATE DEBUT FIN OBSERVATIONS"
2330 RETURN
2390 REM -- IMPRESSION D'UNE LIGNE
2400 IF I-W=14 THEN PRINT "SUITE": GOSUB 9100 :GOSUB 2300 :W=W+13
2410 PRINT JS(I);
2420 PRINT USING " ##.## H. ##.## H.": D(I),F(I);
2430 PRINT TAB(34);OS(I)
2440 RETURN
2500 REM -- TRANSFORMATION D'UNE DATE EN UN NOMBRE
2510 REM CE SOUS-PROGRAMME TRANSFORME LA CHAÎNE ZS CONTENANT
2520 REM UNE DATE SOUS LA FORME JJ/MM/AA EN UN NOMBRE Z9 QUI
2530 REM VAUT 10000*(AA-79)+100*MM+JJ
2540 REM CECI PERMET LES COMPARAISONS DE DATE
2550 Z9=10000*(VAL(RIGHTS(ZS,2))-79)
+ 100* VAL(MIDS(ZS,4,2))
+ VAL(LEFTS(ZS,2))
2560 RETURN
2570 REM -----
9000 REM -- OUI OU NON
9010 INPUT RS: RS=LEFTS(RS,1): IF RS="O" OR RS="N" THEN 9030
9020 PRINT"O OU N SVP": GOTO 9010
9030 RETURN
9100 REM -- ATTENTE
9110 PRINT" QUAND VOUS VOULEZ";
9120 RS=INKEY$: IF RS="" THEN 9120
9130 RETURN

```

# le LSE au travail pour la bataille navale



Ce programme, destiné à occuper les grands esprits pendant qu'ils se reposent ou qu'ils se distraient, est inspiré de celui publié dans L'Ordinateur Individuel (n°4). Mais, tant qu'à faire une adaptation, celle-ci a été faite en LSE... et, bien sûr, quelques petits gadgets ont été rajoutés au passage, afin de rendre le programme encore plus intéressant.

## Liste du programme

```

APPELER TØRPI
LISTER A PARTIR DE 1
1*PRØGRAMME PRINCIPAL
2 AFFICHER 'REGLE DU JEU?(ØUI/NØN)'; CHAINE REP;LIRE REP
3 SI REP='NØN' ALØRS ALLER EN 10
4 FAIRE 7 PØUR 1-1 JUSQUA 7
5 CHARGER A L 'TØRPI'; AFFICHER A
7
8 PAUSE
10 AFFICHER 'DONNEZ VØS CØORDØNNEES(<100) '
11 AFFICHER 'X=';LIRE XC; SI XC>100 ALØRS ALLER EN 11
12 AFFICHER 'Y=';LIRE YC; SI YC>100 ALØRS ALLER EN 12
13 XS-ENT(ALE(O)*100);YS-ENT(ALE(O)*100);PS-ENT(ALE(O)*100)
14 AFFICHER 'COMMANDE?';LIRE C
15 SI C=1 ALØRS DEBUT &SØN(XC,YC,XS,YS,O);ALLER EN 14 FIN
16 SI C=3 ALØRS DEBUT &DEP(XC,YC,O);&SØN(XC,YC,XS,YS,O);ALLER EN 14 FIN
17 SI C=2 ALØRS DEBUT &TIR(XC,YC,XS,YS,PS);ALLER EN 14 FIN
18 AFFICHER '???' ; ALLER EN 14
50 PRØCEDURE &SØN(XC,YC,XS,YS,Z) LØCAL Z
51 DI=RAC((XC-XS)*2+(YC-YS)*2); SI Z>0 ALØRS ALLER EN 61
52 SI DI>70 ØU DI<10 ALØRS DEBUT AFFICHER 'HØRS DU FAISCEAU'; RETØUR FIN
53 X1=XS-XC;Y1=YS-YC; SI Y1=0 ALØRS Y1=-ALE(O); GI=ATG(X1/Y1); GI-&DEG(GI)
54 DI-DI+(ALE(O)*(2/5)*DI-1/5*DI); GI-GI+(ALE(O)*(2/5)*GI-1/5*GI)
55 AFFICHER 'DISTANCE=', DI
56 SI X1>0 ET Y1<0 ØU X1<0 ET Y1<0 ALØRS ALLER EN 59
58 AFFICHER 'GISEMENT=', GI; ALLER EN 60
59 SI X1<0 ET Y1<0 ALØRS GI-GI-180 SINØN GI-GI+180; AFFICHER 'GISEMENT='; B
60 P1=PS+(ALE(O)*(2/5)*PS-1/5*PS); AFFICHER 'PRØFØNDEUR=', P1; RETØUR
61 SI DI>70 ØU DI<10 ALØRS ALLER EN 64
62 X1=XC-XS;Y1=YC-YS; SI Y1=0 ALØRS Y1=-ALE(O); ALLER EN 65
64 GI-ENT(ALE(O)*180); DI-ENT(ALE(O)*100); RETØUR
65 GI-ATG(X1/Y1); GI-&DEG(GI)
66 GI-GI+(ALE(O)*(2/5)*GI-1/5*GI); DI-DI+(ALE(O)*(2/5)*DI-1/5*DI)
67 RETØUR
70 PRØCEDURE &DEP(X2,Y2,Z) LØCAL Z
71 SI Z>0 ALØRS ALLER EN 80
72 AFFICHER 'CAP?';LIRE CAP
73 AFFICHER 'DISTANCE?';LIRE DIT
74 SI DIT>10 ALØRS DEBUT AFFICHER 'C'EST TRØP'; ALLER EN 73 FIN
75 &CASE(CAP,DIT,O);X2-CAP;Y2-DIT
76 AFFICHER 'VØUS ETES MAINTENANT EN :',XC,',',YC
77 SI ALE(O)>0.5 ALØRS ALLER EN 78 SINØN RETØUR
78 &TIRS(XC,YC,XS,YS); RETØUR
80 T1=ENT(ALE(O)*20-10); T2=ENT(ALE(O)*20-10)
81 SI X2-T1>100 ØU X2-T1<0 ALØRS X2-X2-T1 SINØN X2-X2+T1
82 SI Y2-T2>100 ØU Y2-T2<0 ALØRS Y2-Y2-T2 SINØN Y2-Y2+T2
83 PS=PS+T1; RETØUR
    
```

(suite ci-contre)

Le but de ce jeu est de couler un sous-marin avant qu'il ne vous coule!

Pour ce faire, le joueur dispose de trois commandes :

— *Commande n° 1* : recherche au sonar. Celui-ci indique :

- . le gisement (angle par rapport à Oy de la droite passant par les 2 navires);
- . la distance (sans commentaires);
- . la profondeur.

Le sonar est un vieux sonar, donc il fait des erreurs pouvant aller jusqu'à 20 %, sinon cela serait trop facile!

— *Commande n° 2* : tir sur le sous-marin. L'ordinateur de tir demande la position du sous-marin (gisement, distance, profondeur) et, en plus, il affiche le résultat : progrès de la technique moderne!

— *Commande n° 3* : déplacement du croiseur. Le timonier, électronique évidemment, demande :

- . la distance (inférieure à 10);
- . le cap (calculé suivant le même principe que le gisement).

Le sous-marin tire quand bon lui semble, si l'on est trop près à son goût ou si l'on tire à côté de lui. Cela permet de varier les sensations.

Le programme est découpé en procédures séparées. On trouve, par ordre d'entrée en listing :

— & *SON* : réalise l'affichage des paramètres demandés par l'utilisateur. Les lignes 54 et 60 produisent l'erreur indispensable.

Les angles sont calculés par les fonctions trigonométriques (évidemment!), mais en radians! La ligne 52 fait 2 zones de silence à plus de 70 et moins de 10 milles.

```

100. PROCEDURE &TIR(XC, YC, XS, YS, PS) LOCAL G, D, P
101 AFFICHER 'GISEMENT? ' ; LIRE G
102 AFFICHER 'DISTANCE? ' ; LIRE D
103 SI D > 30 ALORS DEBUT AFFICHER 'TROP LONG'; ALLER EN 102 FIN
104 AFFICHER 'PROFONDEUR? ' ; LIRE P
105 &CASE(G, D, P)
106 SI ABS(G-XS) <= 2 ET ABS(D-YS) <= 2 ALORS ALLER EN 110
107 AFFICHER 'COMPLETEMENT LOUPE!' ; ALLER EN 115
110 SI ABS(P-PS) < 10 ALORS RETOUR EN 240
111 AFFICHER 'FRÖLEIÖUF!' ; &DEP(XS, YS, 1) ; &TIRS(XC, YC, XS, YS) ; RETOUR
115 SI ALE(O) > 0.5 ALORS RETOUR
116 &DEP(XS, YS, 1) ; &TIRS(XC, YC, XS, YS) ; RETOUR
150. PROCEDURE &TIRS(XC, YC, XS, YS) LOCAL A, B, C, D
151 F2=XC+(ALE(O)*6-3) ; F3=YC+(ALE(O)*6-3)
152 F2=ENT(F2) ; F3=ENT(F3) degré de précision du tir du sous-marin
153 AFFICHER 'JE TIRE EN : ' , F2, ' , ' , F3
154 SI ABS(F2-XC) < 1 ET ABS(F3-YC) < 1 ALORS RETOUR EN 241
155 AFFICHER 'ZUT ILÖUPE!' ; RETOUR
180. PROCEDURE &DEG(ANG)
181 RESULTAT ANG*57.295
182. PROCEDURE &RAD(AND)
183 RESULTAT AND/57.295
200. PROCEDURE &CASE(A, B, Z) LOCAL Z
201 A=&RAD(A) ; A1=SIN(A)*B ; B1=COS(A)*B
202 SI Z > 0 ALORS ALLER EN 205
203 A=ENT(A1+XC) ; B=ENT(B1+YC) ; RETOUR
206 A=ENT(A1+XS) ; B=ENT(B1+YS) ; RETOUR
240 AFFICHER 'TU M'AS EU GLÖUGLÖUGL.....' ; TERMINER
241 AFFICHER 'JE SÜIS LE PLUS FÖRTIJ'AI GAGNE!' ; TERMINER

```

— &DEP: réalise le déplacement du croiseur de 72 à 78, et celui du sous-marin de 80 à 83. Dans la

partie croiseur, utilise &CASE.  
— &TIR: effectue le tir sur le sous-marin. Utilise aussi &CASE.

La tolérance est de 2 pour la case et de 10 pour la profondeur (invoquons les ondes de chocs...). Le sous-marin se déplace et tire si le coup est passé trop près ou si un nombre aléatoire ALE (O) est supérieur à 0.5.

— &TIRS est la procédure de tir du sous-marin. Elle utilise directement les coordonnées du croiseur (XC, YC) en y ajoutant une petite incertitude qu'on peut par exemple faire varier suivant la distance entre les deux bâtiments.

— &DEG et &RAD sont des sous-routines faisant la conversion entre les degrés et les radians.

— &CASE calcule automatiquement une case en partant d'un angle et d'une distance (conversion polaire-rectangulaire en quelque sorte!) et ceci dans la base générale. Cette procédure est utilisée par le croiseur et par le sous-marin. Respectivement 203 et 206.

Voilà. Et ça marche!

Yvon Prévot

# un petit truc pour les possesseurs du TRS-80

Utilisateurs du TRS 80, vous pouvez parfois vouloir tester sur votre écran ce que donnerait l'exécution de votre programme sur imprimante. Ou bien, vous souhaitez obtenir sur votre imprimante une copie la plus exacte possible de ce que donne sur écran l'exécution d'un programme.

Le petit sous-programme donné ici vous permet d'effectuer ces deux opérations simultanément: il échange les sorties sur imprimante et celles sur l'écran.

Comment? Une lecture attentive du manuel Level II montre dans l'annexe D les emplacements où figurent les adresses des « drivers » de l'imprimante et de l'écran (\*).

Le sous-programme donné ici échange les valeurs contenues dans ces endroits, ce qui fait que, lorsque par exemple le système croit sortir sur l'écran, en fait les caractères apparaissent sur l'imprimante.

Le même principe peut sans doute être utilisé avec le PET ou l'Apple si l'on connaît les bonnes adresses...

Attention: tout essai d'affichage sur l'imprimante de caractères graphiques ou d'autres utilisations astucieuses se traduira par un résultat plus ou moins bizarre... Pour revenir à une situation normale, il suffit d'exécuter à nouveau le sous programme. Mais avant le premier essai d'exécution du sous-programme, sauvez « à tout hasard » votre programme. ■

## Liste du programme

```

10000 REM RECOPIE D'ECRAN SUR IMPRIMANTE
10010 REM CE SOUS-PROGRAMME PERMET D'ECHANGER L'AFFICHAGE SUR
10020 REM ECRAN ET SUR IMPRIMANTE
10030 REM CF MANUEL LEVEL II, ANNEXE D
10040 A1=PEEK(16414):A2=PEEK(16415):REM VIDEO DISPLAY
10050 POKE 16414,PEEK(16422):POKE 16415,PEEK(16423)
10060 POKE 16422,A1:POKE 16423,A2:REM LINE PRINTER
10070 RETURN

```

## Exemple d'utilisation sur imprimante

```

READY
>'VOILA, ON VIENT DE TAPER GOSUB 10000
READY
>'MAINTENANT, ON TESTE PRINT ET LPRINT
READY
>PRINT'ECRAN':LPRINT'IMPRIMANTE'
'ECRAN'
READY
>'NE PAS OUBLIER DE REMETTRE LES CHOSES DANS L'ORDRE
READY
>GOSUB 10000

```

Voilà, tout est redevenu normal...

(\* ) Driver: sous-programme du système d'exploitation qui « conduit » les entrées-sorties sur un périphérique donné; c'est le programme de plus bas niveau qui assure l'entrée ou la sortie d'un caractère. Ce mot semble un bon candidat pour une francisation explicite dans le cadre du glossaire! BS

# la partie de cartes



un bon moyen  
pour apprendre  
à programmer

(3<sup>e</sup> partie)

Comment, partant de la définition d'un programme, fait-on pour le réaliser, pour en écrire toutes les instructions ? Comment écrit-on le programme qui effectue ce qui a été décrit dans l'énoncé d'un problème ? Cette série d'articles vous guide pas à pas dans une telle démarche, en détaillant toutes les étapes de la réalisation du programme d'un problème simple : le jeu de la bataille.

**Résumé des épisodes précédents :** Pas à pas, nous avons découpé le programme, ou plutôt le problème, en une série de sous-problèmes plus faciles à traiter. Nous abordons aujourd'hui quelques choix « stratégiques » (quelle méthode utiliser pour battre les cartes, comment représenter les cartes dans la mémoire) avant de passer, la prochaine fois, à la programmation.

Revenons tout au début, à la figure 3 : nous voyons que nous n'avons travaillé jusqu'ici que sur le bloc (1) « Le jeu d'un coup », que nous avons décomposé en 48 blocs distincts.

Nous avons fait allusion au bloc (2) « Fini ? » qui revient à examiner si le jeu est terminé, c'est à dire si la séparation est à une des extrémités du jeu.

Le bloc (4) « Conclusion du jeu » se traduira essentiellement par un affichage sur l'écran félicitant le ga-

gnant et reconfortant le perdant, mais pour le traiter en détail il faut définir la représentation sur l'écran, ce que nous ferons plus tard, car ceci est assez lié à l'ordinateur choisi.

Examinons donc le bloc (3) « Préparation du jeu ».

Pratiquement nous devons avoir à la sortie de ce bloc tout ce qui est nécessaire pour jouer le premier coup.

Dans le jeu classique ceci représente le fait de battre les cartes et de les distribuer.

Dans notre représentation il faut obtenir les cinquante-deux cartes en ordre battu dans le tableau représentant les cartes, que nous avons utilisé pour décrire la bataille et le jeu d'un coup : ceci est le rôle du bloc (53).

Pour utiliser ce jeu, il est nécessaire de fixer la séparation ainsi que les repères et fins de zone des ba-

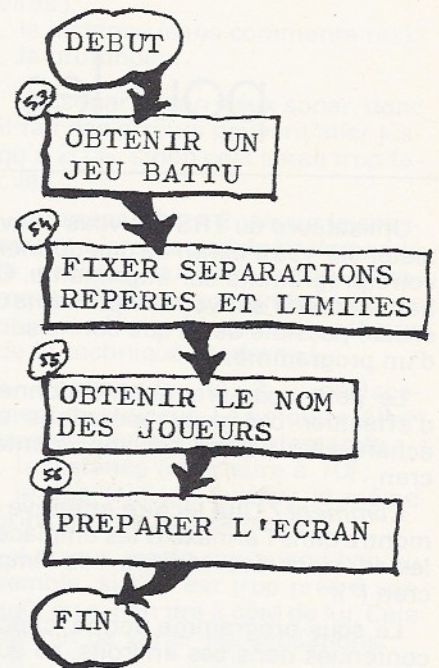


Figure 23 — (3) Préparation du jeu.

tailles droite et gauche : ce qui est l'objet du bloc (54).

Enfin il faut dessiner l'essentiel de l'écran, les cartes étant ajoutées et supprimées au fur et à mesure du

jeu. Mais comme il faut préalablement obtenir les noms des joueurs pour pouvoir les afficher, on arrive aux blocs (55) et (56). Le bloc (56) ne pourra être précisé en détail que lorsque nous aurons défini la représentation sur l'écran.

Revenons sur le bloc (53) où nous devons créer un jeu de cartes avec les cartes dans un ordre quelconque (au hasard). Tous les jeux doivent avoir la même chance d'être réalisés : ce qui définit le jeu bien battu — sinon il s'agirait d'un jeu truqué —

Comment s'y prendre pour obtenir un tel jeu ? Plusieurs solutions peuvent être envisagées.

(a) Créer les cartes une par une, dans un certain ordre, puis les mettre une par une dans les cases du tableau choisies au hasard : à la création de la première carte, on tire au hasard un numéro de case où on met cette carte, puis de même pour la seconde carte créée, et ainsi de suite. Mais il y aura ainsi une difficulté : au bout d'un certain nombre de tirages, on cherchera à mettre une carte dans une case déjà occupée par une autre carte ; il faudra alors tirer une autre case jusqu'à en trouver une vide. Ceci se produira d'autant plus souvent que le nombre de cases déjà occupées sera plus grand. En particulier, pour la dernière carte, il n'y aura plus qu'une case libre et à chaque tirage on n'aura qu'une chance sur 52 de tomber sur cette case, alors que l'on sait très bien où elle doit aller.

(b) Remplir le tableau de cartes en le mettant dans un ordre prédéterminé, puis choisir deux cartes au hasard et les échanger, et recommencer ainsi des échanges de cartes sur le jeu. Combien de fois doit-on le faire pour avoir un jeu raisonnablement battu ? Vraisemblablement entre 50 et 200 échanges (soit 100 à 400 tirages au sort). Seul un calcul de probabilité — ou une expérimentation numérique qui consisterait à battre par cette méthode 500 à 1 000 jeux et à examiner, statistiquement, les résultats obtenus — permettrait d'ajuster le nombre minimum d'échanges utiles. Remarquons qu'une carte peut finalement se retrouver à sa place initiale, soit parce qu'elle n'a jamais bougé, soit parce qu'après plusieurs échanges elle est revenue à sa place initiale.

(c) Partir d'un jeu ordonné et, par tirage dans ce jeu, remplir au fur et à mesure les diverses cartes depuis la première jusqu'à la dernière. Les cartes non encore placées forment un tas qui diminue et sur lequel on tire au hasard : on remplira la dernière case en choisissant dans un

tas formé d'une seule carte. Ceci peut être fait sur notre tableau de 52 cartes avec les blocs que nous avons créés : par exemple, à gauche de la limite seraient les cases contenant les cartes définitives, à droite les cartes restant à placer. Lors du tirage d'une carte il suffit de sauvegarder la carte tirée, pousser vers la droite toutes les cartes depuis cette carte jusqu'à la limite (décalage utilisant (31)), et mettre la carte tirée et sauvegardée dans l'emplacement ainsi libéré ; enfin décaler la limite d'une case vers la droite. L'opération à effectuer est un peu complexe, mais il n'y en a que 51 à effectuer.

(d) Créer un jeu de cartes ordonné et, prenant les cases de gauche à droite, échanger la carte qu'elle contient avec une autre carte plus à droite. En 51 tirages et 51 échanges on a battu tout le jeu.

Peut-être pourrait-on envisager d'autres solutions, mais mon imagination est en défaut. (En fait j'ai un grave tort : plutôt que de chercher à tout réinventer je ferais mieux d'effectuer une recherche bibliographique sur le sujet. Il a certainement été déjà traité et je n'aurais eu qu'à prendre une solution dont j'aurais su qu'elle était bonne ; en lisant les *Fiches pratiques exemples 6 et 7* dans *L'Ordinateur Individuel* d'avril 79, par exemple).

Comparons néanmoins ces quatre méthodes.

La première est rapide au départ, mais progresse ensuite de plus en plus lentement. On peut l'améliorer par diverses astuces, mais ceci la rendra plus lourde. (D'ailleurs les méthodes (c) et (d) peuvent être considérées comme des améliorations de cette première méthode).

La seconde nécessite environ 75 échanges et 150 tirages au sort. Elle est facile à programmer.

La troisième ne nécessite que 51 tirages au sort et 51 translations au maximum. Mais chaque translation nécessite un assez grand nombre d'opérations. Elle n'est donc peut-être pas plus intéressante que la précédente (à moins d'écrire en langage d'assemblage sur un microprocesseur tel que le Z80 utilisé pour le TRS-80 ou le Sorcerer : sur le Z80, le décalage d'un bloc de mémoire se commande par un seul ordre, une fois que l'on a fixé l'origine du départ, l'origine d'arrivée et la longueur. On voit ainsi que les appréciations relatives peuvent être fonction des méthodes de programmation).

La dernière méthode ne nécessite que 51 tirages au sort et 51 échanges de cartes. Elle est aisée à programmer. Nous la retiendrons.

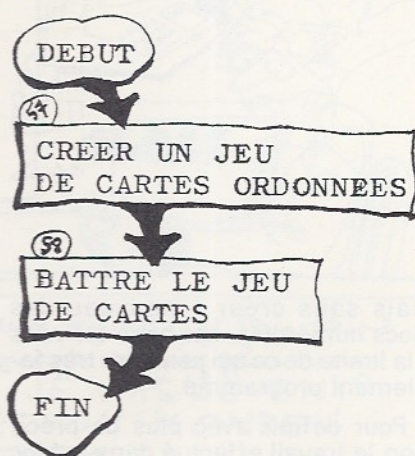


Figure 24 — (53) Obtenir un jeu battu.

Nous avons symbolisé dans l'organigramme de la figure 24 une solution qui peut convenir à plusieurs choix effectués ci-dessous. Dans la figure 25 nous avons détaillé le bloc (58) de la figure 24,

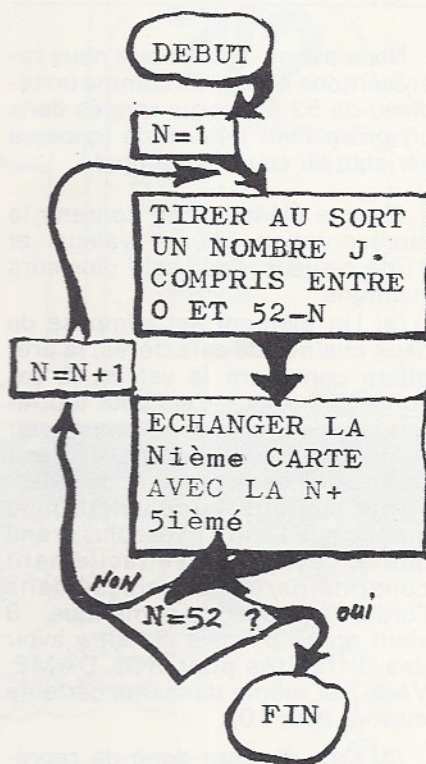
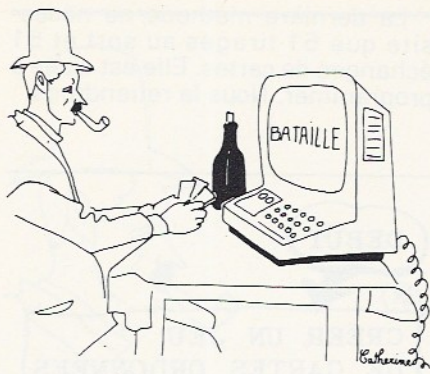


Figure 25 — (58) Battre le jeu de cartes.



mais sans créer à nouveau des blocs numérotés, car nous arrivons à la limite de ce qui peut être très facilement programmé.

Pour définir avec plus de précision le travail effectué dans le bloc (57), il faudrait préciser encore plus la représentation des cartes en machine ; c'est ce que nous allons faire au cours de l'étape suivante, en réservant pour plus tard encore la représentation sur l'écran qui, elle, nécessite un choix d'ordinateur.

## Comment représenter en machine les 52 cartes

Nous avons déjà vu que nous représentons les cartes comme un tableau de 52 éléments rangés dans un ordre bien déterminé (quoique variable au cours du temps).

Chaque élément doit contenir la représentation d'une valeur et d'une couleur. Pour cela plusieurs solutions :

(a) Un élément est composé de deux chaînes de caractères, la première contenant la valeur, la seconde la couleur. Ceci peut tout-à-fait fonctionner, à condition d'avoir la possibilité de comparer deux chaînes de caractères, et de déterminer laquelle a une valeur plus grande que l'autre (9 est plus grand que 8, ceci peut être facilement constaté parce que, classé dans l'ordre alphabético-numérique, 9 vient après 8, mais il peut y avoir des difficultés pour ROI, DAME, VALET et même dans une certaine mesure pour 10).

(b) Ceci suggère donc de représenter les valeurs par des nombres, par exemple en attribuant à VALET la valeur 11, DAME la valeur 12 et ROI la valeur 13. En fait, comme l'AS est encore plus fort que le ROI

on peut lui attribuer la valeur 14 au lieu de la valeur 1. Ceci entraînera un programme spécial pour représenter toutes les cartes de valeur supérieure à 10 (test facile).

Quant à la couleur, on peut la représenter soit par une chaîne de caractères soit par un nombre.

(c) Si l'on représente la valeur et la couleur par des nombres, pourquoi utiliser deux nombres différents ? On peut combiner les deux en un seul nombre. Si on représente les couleurs par les centaines : 100 pour Trèfle, 200 pour Carreau, ... il suffit d'ajouter le nombre relatif à la valeur et celui relatif à la couleur pour obtenir une représentation simple de la carte : 109 représente le 9 de Trèfle, 409 le 9 de Pique... Pour les séparer par la suite, il suffira d'effectuer une division par 100 : le quotient donnera la couleur, le reste la valeur. (On procède par une division en nombres entiers : il faut donc utiliser des nombres entiers ; mais comme ils sont représentés par une place mémoire plus petite, ceci n'est pas gênant, bien au contraire).

Nous obtenons ici un résultat très classique en informatique : au lieu d'occuper deux places de nombres entiers, nous n'en occupons qu'une, mais il faudra effectuer une petite opération supplémentaire, ce que l'on exprime en disant que *l'on échange de la place mémoire contre du temps de calcul* ; suivant le but recherché : économie de moyens ou de vitesse, on choisira l'une ou l'autre solution.

Nous choisirons ici l'économie de place mémoire.

Nous en arriverons ainsi à un tableau de 52 nombres entiers pour représenter les 52 cartes en mémoire.

(d) Une représentation différente pourrait être utilisée si l'on travaillait directement en langage machine (ou en assembleur) : on pourrait alors donner un octet par carte, avec un multiple pour la couleur égal à 16 (et non à 100) ; la représentation en hexadécimal du contenu de l'octet serait alors formée de deux caractères, l'un donnant la valeur et l'autre la couleur (la couleur à gauche, car ce sont les poids les plus élevés, la valeur à droite).

Comptant travailler en BASIC, nous retiendrons la solution (c). Le tableau de 52 cartes aura le nom CA % (début du mot CARTES). Nous utiliserons ici la terminaison % pour indiquer qu'il s'agit de nombres entiers. Dans ce tableau nous devons

fixer des valeurs pour des nombres compris entre deux cartes consécutives, symbolisant la séparation, les repères droit et gauche et les limites de zone de bataille droite et gauche.

Or il y a ici un petit dilemme : chaque carte étant représentée par un élément du tableau, caractérisé par un indice entier, les nombres indiquant les divers paramètres définis ci-dessus devraient être non entiers, par exemple tels que 26,5 (situé de façon évidente entre 26 et 27). Mais ces nombres servent aussi très souvent d'indices pour repérer des cartes (pour les déplacements, translations...), il serait donc utile qu'ils soient entiers. De plus les calculs sur les nombres réels sont plus lents et ces nombres occupent une plus grande place en mémoire que les nombres entiers.

## Nous pouvons maintenant attaquer la programmation

D'où la solution que nous adopterons : une valeur entière N d'une des variables de limite indiquera que la séparation a lieu entre les cartes de numéro N-1 et N (N sera équivalent à  $N-1/2$ ).

Les noms BASIC que nous donnerons pour ces variables sont :

.L M % pour la séparation entre les jeux des deux joueurs ;

.R G % et R D % pour les repères gauche et droit respectivement ;

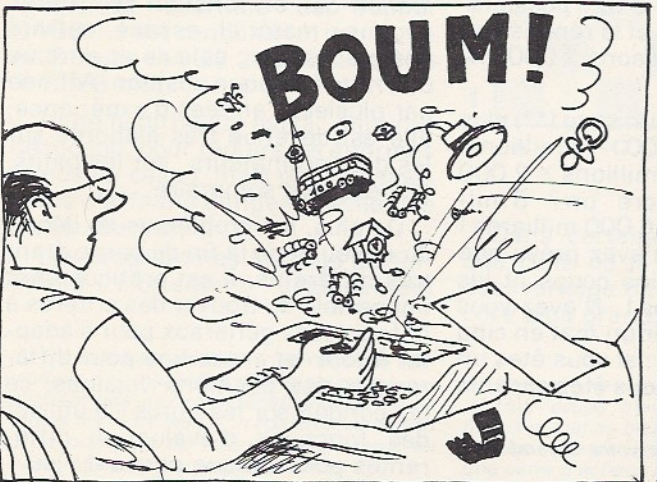
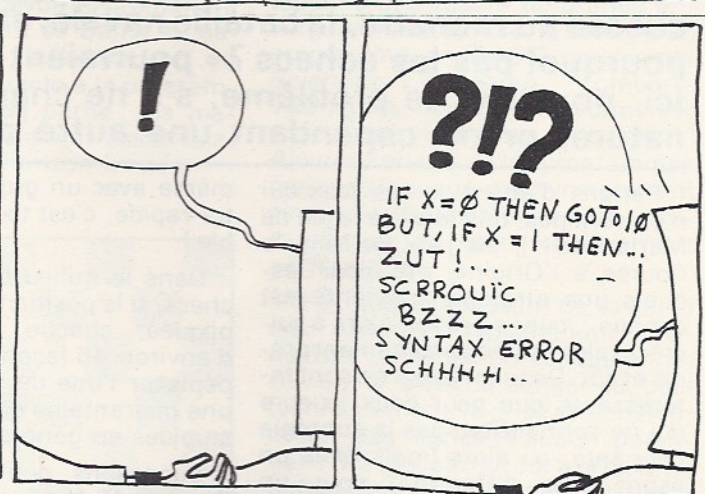
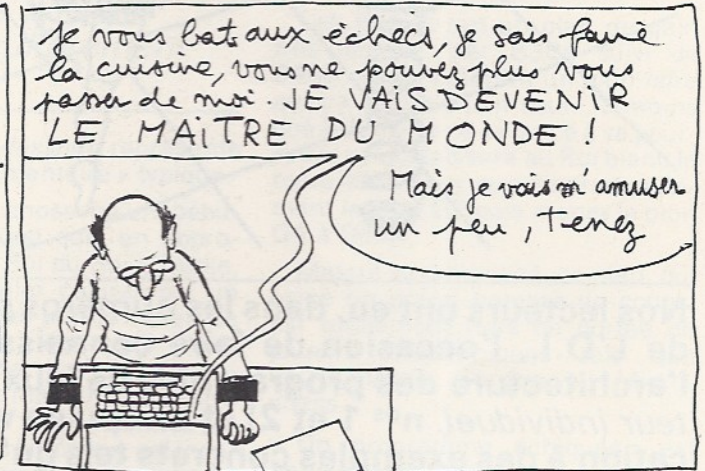
.Z G % et Z D % pour les limites de zone de bataille gauche et droite respectivement.

Avec les BASIC existants, pratiquement, les tableaux ont un indice variant de zéro à la valeur limite donnée par l'ordre DIM : DIM CA % (51) réserve la place pour 52 nombres entiers (nos cartes).

Au départ nous aurons donc R G % = 0 et Z G % = 0, alors que R D % = 52 et Z D % = 52, ce qui signifie que les repères et limites de zone de bataille gauche sont avant la carte 0 (la première carte) et que les mêmes éléments à droite sont avant la carte 52 donc après la carte 51 (la dernière carte). Et nous avons ainsi pratiquement écrit l'élément de programme faisant l'objet du bloc (54).

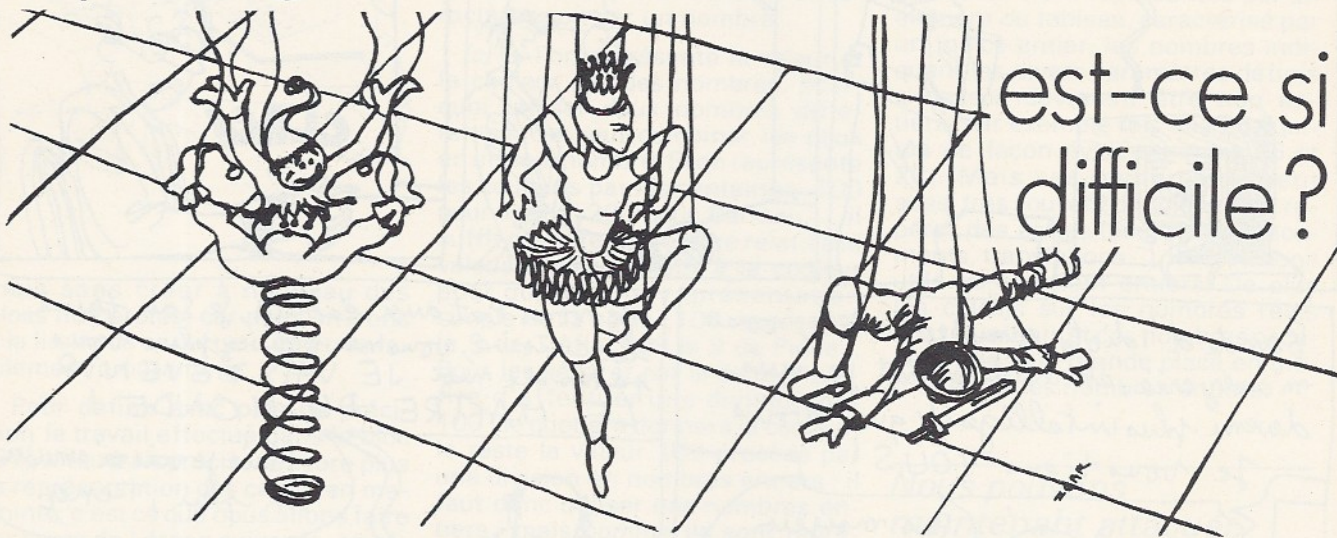
Christophe Disabeau





# programmer les échecs,

# est-ce si difficile?



Nos lecteurs ont eu, dans les numéros précédents de L'O.I., l'occasion de faire connaissance avec l'architecture des programmes de jeux (*L'Ordinateur individuel*, n<sup>os</sup> 1 et 2) et ont pu en voir l'application à des exemples concrets tels qu'Othello, la chasse au monstre, la bataille navale, etc. ; « alors, pourquoi pas les échecs ? » pourraient-ils se dire. Ici, pourtant, le problème, s'il ne change pas de nature, prend cependant une autre dimension !

d'examiner 4 000 positions *par seconde* (les performances des machines actuelles), il vous faudra... 126 ans pour parvenir au bout de votre calcul !

## Une fonction d'évaluation des possibilités

Parlons d'abord de ces jeux qui n'en sont pas, tels le célèbre jeu de Marienbad (\*), les jeux de Nim, la Course à l'Origine, etc. pour lesquels une stratégie gagnante est connue. Jouer se réduit alors à suivre un algorithme parfaitement précis et sûr. De tels « jeux » ne sont intéressants que pour deux joueurs qui ne connaissent pas la stratégie gagnante, ou alors (mais dans un esprit très différent !) pour un « joueur » qui la connaît, face à un adversaire qui l'ignore !

Dans un jeu véritable, au contraire, le problème de découvrir à un instant donné le « meilleur » coup possible trouve tout son intérêt, à la fois pour le joueur humain et pour son adversaire, l'ordinateur, car n'a-t-on pas l'espoir de pouvoir toujours surpasser ou améliorer un algorithme de recherche, par définition imparfait ?

Lorsqu'on « imagine » un programme d'échecs, la première idée qui vient à l'esprit est de faire calculer *tous* les coups possibles. Mais

même avec un gros ordinateur ultra-rapide, c'est tout à fait infaisable !

Dans le milieu d'une partie d'échecs, si la position est un peu compliquée, chaque joueur dispose d'environ 45 façons différentes de déplacer l'une de ses pièces (dont une quarantaine sont parfaitement stupides en général).

Supposons que vous ayez les Blancs :  $45 \times 45 = 2\,025$  possibilités pour votre coup et la réponse de votre adversaire : disons 2 000 environ.

Vous voulez voir un coup (\*\*) plus loin ?  $2\,000 \times 2\,000 = 4$  millions. Encore un coup ?  $4\text{ millions} \times 2\,000 = 8$  milliards. Encore un ?  $8\text{ milliards} \times 2\,000 = 16\,000$  milliards ! Et pourtant vous n'avez prévu que vos quatre prochains coups et les réponses adverses ! N'avez-vous pas laissé échapper un mat en cinq coups ? Plus grave : si vous êtes un ordinateur et que vous êtes capable

Et ce n'est pas tout ! En n'étudiant que quatre coups, vous n'allez pas jusqu'au bout de la partie. Si vous étiez dix millions de fois plus rapide, cela ne vous servirait à rien, car comment *choisir* entre toutes les positions examinées ?

Les remarques précédentes nous conduisent dans deux directions :

*Comment juger les positions ?* C'est le rôle d'une *fonction d'évaluation* qui, en fonction de critères comme : matériel, espace, activité des pièces, etc., calcule et attribue une *note* à chaque position. Affinée par plusieurs années d'expérience, elle est devenue très élaborée sur les gros ordinateurs ; sur les petits, elle est plus sommaire.

De plus, les problèmes du début, du milieu et de la fin de partie étant très différents, il est pratiquement impossible de trouver des critères à la fois assez généraux pour s'adapter à tout et assez fins pour différencier des positions voisines, ce qui conduit sur les « gros » à utiliser des fonctions d'évaluation différentes pour chaque phase du jeu.

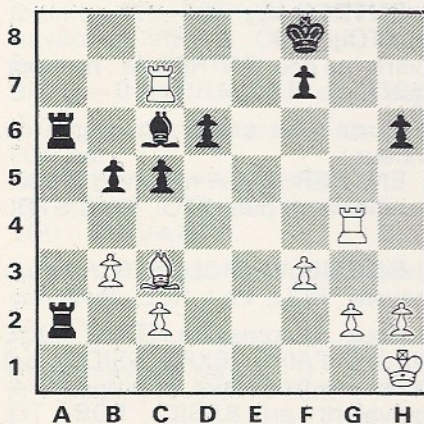
(\*) Cas particulier du Jeu de Nim.

(\*\*) C'est-à-dire prévoir votre second coup et la réponse adverse.

. Comment élaguer sérieusement « l'arbre » hyper-touffu des possibilités ?

On va se servir, là aussi, de la fonction d'évaluation : elle nous permettra d'éliminer *a priori* certaines « branches » jugées inintéressantes, en utilisant les techniques de « descente d'un graphe » constamment perfectionnées depuis 20 ans, et dont la base est la méthode appelée « minimax », utilisée dans de nombreux types de problèmes.

Mais attention ! Vous êtes toujours un ordinateur et, dans la position suivante, vous cherchez votre prochain coup avec les Blancs (figure ci-dessous).



Dans votre recherche systématique du premier coup possible, vous envisagez 1. G4G8 + mais, après F8G8, votre position reçoit une très mauvaise note puisque vous avez perdu une Tour. Inutile donc de calculer les millions de suites qui en découlent. Logique et normal, non ?

Mais supposons maintenant que le pion noir soit en H7 au lieu de H6. La position est presque semblable... mais seulement *presque*, et si nous raisonnons comme précédemment, nous allons injustement éliminer l'excellent sacrifice de Tour 1. G4G8 + ! qui conduit à un mat forcé en 3 coups : F8G8 2. C7C8 + C6E8 3. C8E8 mat.

Toute la difficulté est là : éliminer beaucoup, pour réduire les énormes temps de calcul, mais pas trop sous peine d'affaiblir dangereusement le niveau de jeu (\*).

Les programmes les plus performants s'orientent actuellement

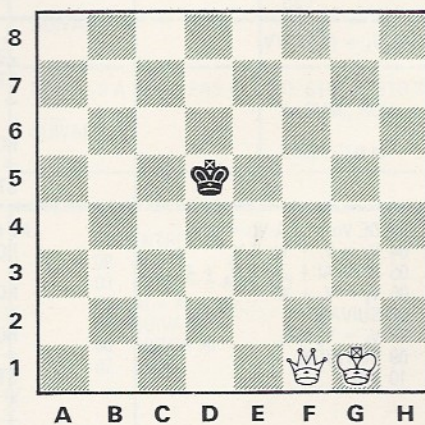
(\*) Ce sont justement les imperfections inévitables des méthodes d'élimination qui expliquent une des caractéristiques du jeu de toutes les machines : l'irrégularité du niveau et la présence de « trous » surprenants au beau milieu de parties excellentes.

vers des solutions mixtes : la recherche est systématique sur un très petit nombre de coups, puis les variantes les plus « intéressantes » sont analysées plus à fond. D'autre part, lorsqu'une analyse sommaire ne permet pas de dégager un coup vraiment supérieur aux autres, une *priorité* est donnée aux coups qui modifient la position dans un sens fixé à l'avance, par exemple à ceux qui donnent échec ou attaquent quelque chose (de préférence une pièce importante).

## Les fins de parties sont particulièrement délicates

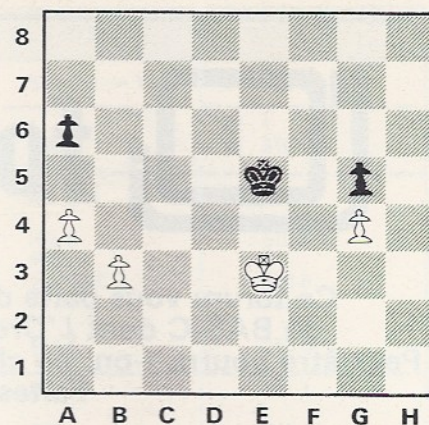
La figure ci-dessous représente une « finale élémentaire » typique.

La première chose qu'un débutant apprend c'est que, en approchant Dame et Roi du Roi adverse, on pourra refouler celui-ci sur un bord de l'échiquier puis le mater. Ce plan simple n'exige que neuf coups (\*) pour sa réalisation complète, mais une machine programmée pour étudier les possibilités sur quatre, ou même six coups, est incapable de le concevoir et promènera interminablement sa Dame au hasard (\*\*). C'est l'*effet-horizon*, le plus sérieux obstacle à la programmation en fin de partie : les machines ne peuvent voir assez loin, au-delà de leur horizon limité.



Dans certaines positions, telles que celle de la dernière figure, le désavantage de la machine est encore plus grand.

(\*) Huit coups blancs avec les réponses noires et mat au neuvième coup des Blancs. (\*\*) La suite de ses coups sera en général une série d'échecs au Roi.



Les Blancs ont un plan de gain très simple : par B3B4 suivi de B4B5, ils se créeront un *pion libre* qui ira à Dame tout seul... à moins que le Roi noir ne se lance à sa poursuite, ce qui laissera au Roi blanc la route libre pour cueillir tranquillement le pion G5 puis mener le pion G4 à Dame.

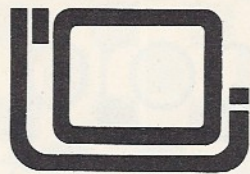
Malgré sa simplicité, ce plan, qui exige un grand nombre de coups, est totalement hors de portée de joueurs électroniques tels que CC10, Boris, Sargon ou Microchess.

Un programme échiquéen est toujours une œuvre de grande envergure. Par exemple, le listing d'un programme en BASIC, publié par *Scientific Research*, comporte 760 lignes, bien qu'il ne connaisse ni le roque ni la prise en passant ! Ajoutons que seuls les programmes écrits en langage-machine peuvent avoir une vitesse d'exécution suffisante tout en étant relativement performants.

Il est très intéressant de savoir si des éléments typiquement « humains » de réflexion échiquéenne, comme le sens du danger ou, plus techniquement, la prise en considération des lignes d'action potentielle des pièces (qui est à la base de nombreuses combinaisons) pourront être programmés, ce qui conduirait sans doute à un abaissement spectaculaire des temps de réflexion correspondant à un niveau de jeu donné.

Pour quelqu'un qui souhaiterait se lancer dans l'écriture d'un programme d'échec, c'est sans doute une bonne idée de commencer par les fins de parties à matériel réduit (3 à 6 pièces) : c'est là que la créativité aura le plus d'effets immédiats !

Michel Demasson



# forum des langages

Ce forum vous parle de LIMACE, mais surtout il vous présente un dialecte du BASIC dont *L'Ordinateur Individuel* n'est pas peu fier : le BASICOIS. Peut-être pourra-t-on, en changeant quelques mots, faire de LIMACE un BASICOIS ? Faites savoir votre opinion dans ce forum.

**Nous n'avions plus parlé de LIMACE depuis son apparition dans nos colonnes (L'O.I. n° 7). Nous avons reçu de nombreuses opinions, sur LIMACE et sur les questions que nous posions à la fin de sa présentation. Voici l'une d'entre elles.**

L'idée de publier les programmes pour calculatrices dans le langage LIMACE est très bonne, il faut continuer. Le problème est toujours la différence de taille des mémoires-programme des différentes machines.

Je vous propose quelques idées pour LIMACE.

En plus des 8 mémoires  $V_0 \dots V_7$ , il ne faut pas oublier le registre d'affichage noté Af. Pour la HP 25, il y en a 3 autres : y, z, t, mais qui n'ont pas d'équivalent chez Texas. Contrairement au BASIC, qui ne travaille que dans des « mémoires » en affectant à chaque résultat une variable, les machines peuvent ne travailler que dans la pile de calcul, effectuant les opérations.

Donc, les conditions d'affectation seront (en notation algébrique) :

- . Af = cste : on écrit la constante au clavier.
- . Vi = csyr : cste STOi.
- . Vi = Vj : RCLj, STOi.
- . Af = Vj : RCLj.
- . Vi = expression : expression, =, STOi.
- . Af = expression : expression, =

Si on travaille directement dans les mémoires on aura, par exemple :  $V_0 = V_1 \times V_3 + V_4$  — RCL1, X, RCL3, +, RCL4, =, STOO.

Mais pour  $V_1 = V_0 \times V_1$  — RCLO, PROD 1 ou RCLO,

STO X 1.

De même pour les autres opérations, ce qui économise plusieurs pas.

Pour les tests de comparaison : Si Vi op cste ALORS (expression)  $\leftrightarrow$  cste,  $x \geq t$ , RCLi, op.

Dans les machines on peut aussi effectuer une opération quelconque, après le « alors », par exemple : cste,  $x \geq t$ , RCLi,  $x = t$ , EXP, où EXP est l'une des touches  $x^2$ ,  $\sqrt{x}$ , ln, STO1, SUM1, STO + 1 etc (R/S).

Soit en fait toutes les expressions à 1 pas, ou bien un GOTO n renvoyant à une expression de plus de 1 pas.

Seules les TI 58 et TI 59 ne peuvent que se diriger vers un Label après un test.

. ENTRER Vi :

x, STOi, R/S

(variante pour ENTRER Af : ne taper que x).

Si on veut entrer un couple de valeur :

. ENTRER A,B  $\leftrightarrow$  A,  $x \geq t$ , B (manuellement) puis STOi,  $x \geq t$ , STOj, R/S.

. SORTIR Vi : RCLi, R/S. Pour un couple : RCLi,  $x \geq t$ , RCLj, R/S

Pour l'expression (TANT QUE  $V_0 \neq 0$  FAIRE (EXPRESSION) qui n'est pas très claire, je propose l'équivalent en BASIC : FOR, TO,

2	On fait n R/S : a, $x \geq t$ , b, R/S	On fait b Enter ↑, a Enter ↑, n Enter ↑
01 ENTRER $V_0, V_1, V_2/n.a.b$	TI 57 STO 0 R/S	HP 25 01 STO 0 02 R/S (facultatif)
02 $V_4 = (V_2 - V_1) / V_0$	— $x \geq t$ STO 1 = + RCLO = STO 4	03 R ↓ 04 STO 1 05 — 06 RCL 0 07 ÷ 08 STO 4
03 DE $V_0 = n$ A $V_0 = 1$ 04 $V_5 = V_1 + V_0 \times V_4$ 05 Af = Af ↑ 2-3 X $V_5 + 4$ 06 $V_6 = V_5 + Af$ 07 SUIVANT 08 $V_6 = V_6 \times V_4$ 09 SORTIR $V_6$ 10 FIN	2 nd LBL 1 RCL 1 + RCL 4 × RCL 0 = STO 5 $x^2$ — 3 × RCL 5 + 4 = SUM 6 2 nd DSZ GTO 1 RCL 4 PRO 6 RCL 6 R/S	09 RCL 1 RCL 0 RCL 4 × + STO 5 $x^2$ RCL 5 3 × — 4 + STO + 6 1 STO-0 RCL 0 $x \neq 0$ GTO 09 RCL 4 STO × 6 RCL 6 R/S

NEXT, car la fonction DSZ n'est utilisée essentiellement que pour les boucles.

Par exemple, dans le programme d'intégration, on ne sait pas très bien, sans regarder la traduction, ce qu'il faut faire après la ligne O3, et que faire après le pas 07.

Avec FOR :

```

03 FOR VO = n TO VO = 1
   STEP = - 1
04 V5 = V1 + Vo X V4
05 V6 = V5 + 2-3 X V5 + 4
06 V7 = V7 + V6
07 NEXT
08 V7 = V7 X V4
09 RCL 7
  
```

On a ainsi une idée plus claire du déroulement du programme.

Les Texas permettent aussi la fonction INV, DSZ qui saute le pas suivant si VO ≠ 0. On peut alors faire :

Si VO = 0 ALORS (EXP. ou GTO).

On pourrait traduire les boucles FOR par :

```

10 DE V0 = n A Vo = 1
20 (EXP)
100 SUIVANT
  
```

Pour une mémoire et un pas quelconques :

10 De Vi = 0 A Vi = n. PAS k	0 STOi n STO7 LBL 1 k SUMi RCLi x ≠ t GTOx
20 Exp ⋮	⋮
SUIVANT	LBN EXPRESSION GTO 1

Initialisation des mémoires à zéro :  
INIT Vi ↔ 2 nd INV c.t. ou f Clear Reg

On peut récrire les programmes n! et intégrale comme sur les tableaux 1 et 2.

Dans le second programme, on regarde si V2 sera réutilisé dans la suite, ce qui n'est pas le cas, donc on ne lui attribue pas de mémoire. On peut ainsi allier la facilité d'écriture de LIMACE et le gain de place en mémoire.

J'ai introduit ce registre Af car vous avez signalé dans l'article le défaut visible pour l'instruction O5 du programme LIMACE, ou tout résultat d'une opération est mis dans

1	TI 57	HP 25
01 ENTRER Vo	STO 0 n → Vo	01 STO 0
02 Vi = 1	1 STO 0	02 1 03 STO 1
03 DE Vo = n A Vo = 1	2nd LBL1	04 RCL0
04 Vi = Vi X Vo	RCL 0 PROD 1 2 nd DSZ	STO X 1 1 STO-0 RCL0 x ≠ 0 GTO 04
05 SUIVANT	GTO 1	
06 SORTIR Vi	RCL 1	RCL 1
07 STOP	R/S	R/S

3	TI 57	HP 25
Vi = cste Vi = Af Vi = Vj Af = Vj	cste, STOi STOi RCLj, STOi RCLj	cste, STOi STOi RCLj, STOi RCLj
Vi = expression Af = expression	exp., =, STOi exp., =	exp. STOi exp.
ALLER A n si Vi op cste ALORS exp.	GTO n (n : label) cste, x ≥ t, RCLi, op, exp op = (x = t, x ≠ t...) exp = (x², ..., STOi, ..., GTO n...)	GTO n (n = numéro de pas) cste ↑, RCLi, op, exp. exp = (x², sin, ... STOi, RCL, ... GTO, etc.)
si Vi op Vj ALORS exp.	RCLi, x ≥ t RCLj, op, exp	RCLi, RCLj, op, exp.
ENTER liste de Vi ENTRER A,B ENTRER Af	STOi, R/S couple ; STOj, x ≥ t, STOi, R/S écrire la valeur, R/S	STOi, R/S couple ; STOi, x ≥ y, STOi, R/S écrire la valeur ; R/S
SORTIR Vi SORTIR Af SORTIR A,B	RCLi, R/S (pour la fin) sinon RCLi, PAUSE ; PAUSE, ou R/S RCLj, x ≥ t, RCLi, R/S	RCLi, R/S RCLi, PAUSE PAUSE, ou R/S RCLj, x ≥ y, RCLi, R/S
INITIALISER Vi à 0 INITIALISER Vi	2 nd INV c.t. STOi, R/S	f Clear Reg ou f Clear STK STOi, R/S
DE Vo = n A Vo = 1 SUIVANT	2 nd LBL n DSZ GTO n	n 1 <sup>er</sup> pas de l'expression dans la boucle n' 1, STO-0, RCL0, x ≠ 0, GTO n, ...
DE Vi = 0 A Vi = n PAS k SUIVANT	0, STOi, n, STO 7, LBL m k, SUMi, RCLi, x ≠ t, GTO p LBLp...GTO m	0, STOi, n, STO 7 mk, SUMi, RCLi, RCL7, x ≠ t, GTO p p expression... GTO m

4	TI 57	HP 25
01 ENTRER Vo	STO 0	01 STO 0
02 Af = 1	1	02 1
03 DE Vo = n A Vo = 1	LBL 1	03 RCL0
04 Af = Af X Vo	X	04 X
05 SUIVANT	RCL 0	05 1
06 SORTIR Af	2 nd DSZ	STO-0
07 STOP	GTO 1 = R/S	R ↓ RCL0 x ≠ 0 GTO 04 R ↓ R/S

Af. Si on réutilise immédiatement ce résultat, on n'a pas besoin de le mettre dans une mémoire, ce qui supprime la répétition des rappels de mémoire.

Par exemple, dans le programme de calcul d'intégrale :

V5 = V1 + VO X V4 (on le met dans V5 car on en aura besoin par la

suite) ;

. Af = Af + 2 - 3 X V5 + 4 (Af est initialement égal à V5, à la fin du calcul Af ↔ expression) ;

. V7 = V7 + Af (on cumule dans V7 le résultat de chaque boucle) ;

Ce qui permet de supprimer V6 et d'économiser des pas de programmes.

On utilisera Af chaque fois que le résultat d'une expression sera repris par un autre calcul immédiat.

Les instructions modifiées se trouvent dans le *tableau 3*.

Dans ce dernier cas, *n doit être divisible par k*.

On peut également éviter de perdre des pas dans les traductions, car il est inutile de faire : RCL0, DSZ, GTON' pour décrémenter Ro, et pour la HP 25, de faire ENTER ↑ après un RCLi.

A la limite, dans le programme de factorielle, V1 ne servant qu'une fois dans le programme principal qui est la boucle, on peut ne pas lui donner de mémoire, ce qui donnera les instructions du *tableau 4*.

En résumé, on vérifie si une variable sera réutilisée dans le programme, sinon on la met dans le registre Af.

Il est à noter que l'on peut utiliser les sous-programmes avec toutes les machines sauf la HP 25.

José Maldonado

## Avoir un équivalent en français du BASIC était un vieux rêve de L'O.I., rêve que certains trouvaient irréalisable. Eh bien, voilà le BASICOIS.

Il y a plus d'un an, lorsque l'équipe de ce journal préparait le premier numéro de *L'Ordinateur Individuel*, nous pensions que l'utilisation exclusive de l'anglais dans la programmation pourrait être un frein dans la diffusion de l'informatique individuelle auprès de francophones non informaticiens. C'est ainsi que nous lançons l'idée d'un BASIQUE ou BASIC en français, puis que nous placions sur le devant de la scène LSE, un langage en français, par ailleurs très différent de BASIC. Aujourd'hui, toujours dans l'esprit de rendre accessible au plus grand nombre l'informatique individuelle, nous proposons de faire connaissance avec BASICOIS.

Il y a six mois environ, un de nos lecteurs nous écrit à peu près ceci : « J'ai fait un programme sur TRS 80 qui permet d'utiliser des mots français à la place de mots anglais pour programmer en BASIC, cela vous intéresse-t-il ? »

Quelques semaines plus tard,

Francis Verscheure, analyste programmeur de son métier, nous présentait son enfant.

Après avoir chargé un programme de 1,5 K octet en assembleur dans le TRS-80, il nous propose de programmer interactivement en utilisant un vocabulaire en français. Tout se passe bien, sans dégradation apparente des performances. Puis il nous demande une cassette avec un programme écrit par nous, charge ce programme et le liste... en français !

Bien entendu, tout ceci n'a rien de magique et repose sur la façon dont la plupart des PSI traitent le BASIC. Les mots anglais utilisés pour programmer ne sont en fait que des intermédiaires, ils sont enregistrés en mémoire sous forme d'un seul octet et c'est sur cet octet que l'interpréteur travaille.

BASIC, en fait ne parle pas anglais, mais un langage symbolique non humain. Partant de cette donnée, Francis Verscheure avait conçu un programme qui permettait d'intervenir entre le clavier et la mémoire d'une part et entre la mémoire et l'écran d'autre part.

```

10 REM *****
20 REM * LE PREMIER PROGRAMME *
30 REM * EN BASICOIS *
40 REM *****
50 RAZ
100 ECRIS"BJONJOUR,JE M'APPELLE BASICOIS"
110 DEMANDE"ET TOI,COMMENT T'APPELLES-TU";NOMS
120 FAIS L=LONG(NOMS)
130 ECRIS NOM$;" TON NOM COMPREND";L;"LETTRES"
140 ECRIS"EST-CE EXACT";VAVIENS 900
150 SI RS="N" ALORS VATEN 110
200 DEMANDE"QUEL AGE AS-TU";AGE
210 FAIS X=ENT(AGE/3)
220 ECRIS"TU ES ";X;" FOIS PLUS AGE QUE MOI"
300 DIM ADJ$(4)
310 REPETE N=0 JUSQUE 4 PAR 1
320 EMLIS ADJ$(N)
330 ENCORE N
340 INFOS SYMPA,GENTIL,DROLE,SINISTRE,AMUSANT
400 AGE$=TXT$(AGE)
410 Y$=DROITES(AGE$,1)
420 Y=NBRE(Y$)
430 N=ENT(HSD(0)*5)
440 ECRIS TAB(Y) NOM$;" TU ES ";ADJ$(N)
500 ECRIS "AU REVOIR"
510 REPETE N=1 JUSQUE L
520 ECRIS TAB(20);PARTIES(NOMS,N,1)
530 ENCORE
600 Z$=CAPTES:REM OU CAPTE Z$
610 SI Z$="" ALORS 600
620 VATEN 1000
900 REM REPOSE OUI OU NON
910 DEMANDERS
920 FAIS R$=GAUCHES(R$,1)
930 SI R$<>"O" ET R$<>"N" ALORS ECRIS
"O POUR OUI, N POUR NON";:VATEN 910
999 REVIENS
1000 FIN

```

Après avoir vérifié que cette caractéristique (enregistrement des mots réservés sous forme d'un octet) était commune à la plupart des PSI, nous décidons de réaliser un vocabulaire français pour BASIC et nous demandons à Francis Verscheure de développer des programmes de traduction pour d'autres PSI.

Les mots français ont été définis

en retenant deux principes : les ordres seraient donnés à la deuxième personne de l'impératif, par exemple : ECRIS pour PRINT, et nous re-mettons en cause tout mot dont la signification n'était pas claire, par exemple le FOR des boucles.

Le résultat est un vocabulaire qui vous surprendra parfois, mais que le débutant accepte immédiatement.

Ce vocabulaire, qui n'est pas un langage, peut se comparer à un pa-

*Des cassettes en BASICOIS seront en vente sur l'un des stands de l'Ordinateur Individuel à la Boutique Informatique du SICOB.*

tois, qui, souvent, greffe sur une langue commune des mots particuliers. Voilà qui explique le mot BASICOIS qui rappelle par ailleurs son origine : *L'Ordinateur Individuel* (BASIC, O.I.)

Nous publions dans ce numéro, en fiches pratiques (pages 93-94), les équivalents Basicois pour le P.E.T. et le TRS 80. Vous trouverez également dans les numéros suivants les listes des programmes permettant d'utiliser BASICOIS sur ces deux PSI.

La recopie de ces programmes n'est pas une mince affaire, soyez patient et sachez aussi que nous-mettons en place la diffusion sous forme de cassettes de ces programmes : en les donnant aux fournisseurs pour qu'ils les incluent dans le logiciel gratuit qu'ils fournissent avec le matériel, et le diffusent par ailleurs ; en les donnant aux Clubs, à charge pour eux de les fournir à leurs membres ; enfin en faisant réaliser des enregistrements que nous diffuserons par correspondance probablement dès le mois d'octobre.

Le BASICOIS existe de plus pour l'Apple II, prochainement le Sorcerer. D'autres systèmes sont à l'étude : Heathkit, Logabax, etc.

Et maintenant, découvrez BASICOIS en lisant le programme « historique » ci-joint qui n'a pour seule prétention que de vous faire connaître le maximum de mots.

Vous programmez en BASIC ? Et bien essayez de lire les instructions sans regarder les tables de correspondance : vous serez surpris de ne pas avoir besoin de vous y référer.

*L'Ordinateur Individuel*



CAU

# le micro-amateur

N° 9

Rubrique de l'AFIn - CAU association des constructeurs - amateurs - utilisateurs d'ordinateurs

## Débutant ou professionnel, une association pour tous !

■ *Les adhérents de l'AFIn-CAU n'ont pas de « profil » particulier. Ils ont des connaissances plutôt en matériel ou plutôt en logiciel, ou les deux, ou ni l'un ni l'autre. Chacun vient chercher ce qu'il lui manque et chacun apporte ce qu'il peut offrir (savoir-faire technique ou commercial, documentation, et des idées).*

■ *Le club AFIn-CAU (section Constructeurs Amateurs Utilisateurs de l'Association Française des Informaticiens) a été fondé en septembre 1976. L'objectif de l'AFIn-CAU était alors de réunir les amateurs désireux de construire un ordinateur individuel autour d'un microprocesseur ou d'un kit du commerce, afin d'aplanir les difficultés par la complémentarité des compétences en matériel et en logiciel.*

### le débutant se sent dans le coup

*Certaines conférences apportent de plus les rudiments de la programmation, puis les perfectionnements ainsi que les démonstrations vivantes qui permettent même au plus débutant de se sentir « dans le coup ».*

### Des cours

*. Initiation aux micro-ordinateurs*

*. BASIC standard, et versions usuelles.*

*. Assembleurs*

*. Structures matérielles et logicielles*

### Les réunions du mardi soir

*Ces réunions ont lieu tous les mardis à partir de 18 h 30, au centre Socio-Culturel de l'Île Saint-Louis, 7, rue Poullétié. Pour des informations complémentaires (notamment sur les sujets des réunions), appelez au siège de l'AFIn, téléphone 280.17.88.*

**2 octobre :** réunion inaugurale 1979-1980

**9 octobre :** le Forum de l'imagination

**19 octobre :** « Kits et Compacts »

UN JOURNAL PARLE PERMANENT D'INFORMATION PAR TELEPHONE :

la « MICRO-GAZETTE »

Appelez le (16.1) 280.17.88.

TOUTES LES NOUVELLES UTILES

### POUR ADHERER A L'AFIn-CAU

*Il vous suffit de régler votre cotisation. Son montant est fixé à 200 F par an (par chèque à l'ordre de l'AFIn, envoyé à Madame DEVAUX).*

### Des micro-clubs

- **Micro-Club « Nascom »**
  - . Accès aux programmes traduits et corrigés du Club Nascom-INMC
  - . Assembleur et Désassembleur en Hexa
  - . Désassembleur en Basic
  - . Basic 8 K
  - . Interface Kansas City
  - . Carte entrée/sortie I.O.
  - . 15 programmeurs d'eprom
  - . Cours d'assembleur et basic.

- **Micro-club « SC/MP »**
  - . Contacts en cours avec le club U.S. d'utilisateur « Compute »
  - . Accords avec National S.C. France pour documentation et info. technique.
- **Autres « Micro-clubs » en réunion :**
  - . PET, LX 500, AIM 65, Sorcerer.

### Des ateliers

- . Atelier « Disquettes » (Albert Sprintz)
- . Atelier « Table Traçante » (Guy Audebert)
- . Atelier « Light Pen » (Guy Audebert)
- . Atelier « Musique » (Claude Bultez).

## le club a maintenant trois ans d'existence

*Jusqu'à présent, les réalisations du club ont été les suivantes :*

*. Etudes des différents types de microprocesseurs, mémoires, bus, interfaces, etc...*

*. Présentations des composants, kits, systèmes et outils de développement du commerce, par les constructeurs ou leurs représentants.*

*. Présentations d'applications utilisant un microprocesseur (orgue électronique, à timbres programmables, micro ordinateurs à moniteur multitâche, commande de moteur...).*

*. Cours théoriques et discussions sur des sujets généraux (techniques numériques, programmation, description des travaux des membres...).*

*. Etude d'un prototype indépendant des réalisations commerciales, qui a apporté aux membres alors présents des connaissances approfondies sur les différents problèmes de conception, choix des composants, réalisation, etc...*

## AFIn-CAU

association à but non-lucratif (loi 1901)

54, rue Saint-Lazare  
75009 PARIS

Tél. : 280.17.88.



# l'informatique sans complexe

N° 10

Rubrique de OEDIP — Organisme d'Etudes et de Développements en Informatique Personnelle.

## Calendrier formation Oedip

Notez bien ces numéros : 157 et 728.82.73

Ce sont respectivement les numéros du stand et de la ligne téléphonique qui nous ont été attribués au Sicob 1979 (section Sicob Boutique Informatique).

Vous êtes cordialement invités à nous rendre visite et à prendre connaissance de notre nouveau catalogue de programmes, de notre calendrier de Cours de Formation au Basic, et à renouer le contact avec nous.

## Disparition de notre TRS-80

Nous remercions très vivement les personnes qui sont rentrées par effraction dans nos bureaux et ont volé notre T.R.S. 80. Notre statut de Club nous fait accueillir de nombreuses personnes, et nous étions à la merci du premier indélicat venu. Au nom de tous les membres qui n'avaient que ce matériel pour travailler, merci aux cambrioleurs.

Programme	Session 1 (4 soirées)	Session 2 (4 soirées)	Session 3 1 journée)
* <b>Initiation au BASIC</b> BINIT 1 : Conférence 1 : Introduction - Présentation succincte d'un micro-ordinateur - variables numériques et alphanumériques - instructions PRINT et INPUT	9 octobre	6 novembre	20 octobre
BINIT 2 : Conférence 2 : PRINT, INPUT avec virgules et points-virgules, GO TO, IF, THEN, ELSE (exemples : programme Hôtel version 1 ; programme de tri).			
TD1 : Révisions dirigées (par groupe de 4 personnes)	19 ou 22/10	16 ou 19/11	"
BINIT 3 : Conférence 3 : ON... GO TO, GO SUB, RETURN, ON... GO SUB, FOR, NEXT (exemple : programme Hôtel version 2)	23 octobre	20 novembre	"
BINIT 4 : Conférence 4 : Tableaux numériques et alphanumériques - DATA, READ, Programme Hôtel version 3 ; exercices	29 octobre	27 novembre	"
TD2 : Révisions dirigées (par groupes de 4 personnes)	30 ou 31/10	30/11 ou 3/12	"
Accès en « solo » sur l'ordinateur TRS 80	2 heures/sem.	2 heures/sem.	crédit 8 h
* <b>BASIC avancé</b> (programme détaillé communiqué ultérieurement)			
BAV 1 : Conférence 1 .....	3 octobre	7 novembre	10 octobre
BAV 2 : Conférence 2 .....	10 octobre	14 novembre	10 octobre
BAV 3 : Conférence 3 .....	17 octobre	21 novembre	10 octobre
BAV 4 : Conférence 4 .....	24 octobre	28 octobre	10 octobre
Accès en « solo »	1 heure/sem.	1 heure/sem.	crédit 4 h
* <b>BASIC graphique</b>			
BAG 1 : Conférence 1 : Basic graphique Basse résolution .....	4 octobre	8 novembre	24 novembre
BAG 2 : Conférence 2 : Basic graphique Haute résolution .....	11 octobre	15 novembre	24 novembre
BAG 3 : Conférence 3 : Basic graphique Basse résolution 5 (séance pratique)	18 octobre	22 novembre	24 novembre
BAG 4 : Conférence 4 : Basic graphique Haute résolution (séance pratique)	25 octobre	29 novembre	24 novembre
Accès en solo sur l'ordinateur .....	1 heure/sem.	1 heure/sem.	crédit 4 h

Si vous désirez de plus amples informations sur les activités de ce club cerchez le numéro 123 de la carte service-lecteurs en page 19.



## Formation Œdip

A la lumière de l'expérience de l'année qui vient de s'écouler, nous avons entièrement refondu les programmes de nos cours. Chacun de ceux-ci comporte quatre conférences d'une heure trente chacune. Au cours de ces conférences les connaissances pratiques sont exposées et des exercices résolus. D'autres exercices sont remis aux élèves pour qu'ils puissent les faire chez eux ou en « solo » sur l'ordinateur.

Nous avons limité les places à 16 personnes par session. Aussi ne saurions nous trop vous recommander de vous inscrire le plus vite possible, priorité étant donnée à nos adhérents.

Etudiants, chômeurs et cartes vermeilles bénéficieront d'un tarif spécial, ainsi que les groupes de 10 personnes.

Les cours ont lieu de 18 h 30 à 20 h dans les locaux du 8 place Sainte Opportune.

Pour le 4<sup>e</sup> trimestre 1979, nous avons prévu de faire, pour chaque cours, deux sessions du soir (18 h 30) et une session d'une journée (un samedi de 9 h à 18 h 30).

Voici les trois cours que nous vous proposons :

• **Initiation au BASIC** : ce cours est destiné aux personnes désireuses de percer les mystères apparents de l'informatique. A l'issue du cours, elles sont capables d'écrire elles-mêmes des petits programmes mettant en évidence les principales fonctions de l'ordinateur.

• **BASIC avancé** : ce cours est destiné aux élèves ayant décidé de poursuivre la pratique de la programmation, par exemple dans un but professionnel où dans l'idée d'acquérir leur propre micro-ordinateur.

• **BASIC graphique** : ce cours permettra à l'élève de programmer lui-même des applications graphiques en couleur, haute et basse résolution, sur le micro-ordinateur Apple II.

## Privilèges de la carte Œdip

Sur notre demande les fournisseurs suivants ont accepté de consentir une réduction importante (de 5 à 15% suivant le matériel) à nos membres lorsqu'ils sont munis de leur carte du Club Œdip.

Nous les remercions et nous serons heureux d'établir ainsi de telles relations avec d'autres professionnels de l'informatique individuelle.

Il s'agit de :

- Euro Computer Shop, 92 rue St-Lazare, 75009 Paris.
- Gepsi, 42 rue Etienne Marcel, 75002 Paris.
- Imagol, Centre Beaugrenelle, rue Linois, 75015 Paris.
- I.S.T.C., 7 à 11 rue Paul Barruel, 75015 Paris.
- Micro Informatique Diffusion, 47 avenue de la République, 75011 Paris.
- Pentasonic, Pont de Grenelle, 5 rue Maurice Bourdet, 75016 Paris.

- Soamet, 10 bd de la Mairie, 78290 Croissy-s-Seine.
- Sonotec, 5 rue François Ponsard, 75016 Paris.

# ŒDIP

association à but non lucratif (loi 1901)

8 place Ste Opportune  
75001 PARIS

Tél. : 508.46.21

## Catalogue de la programmathèque

Nous avons enfin un catalogue complet offrant de nombreux programmes utilitaires de jeux, de gestion, etc.

Que les personnes qui nous l'avaient demandé, et ne l'avaient pas encore reçu, ne s'impatientent pas. Elles le recevront dès le début du mois de septembre, ou passeront nous le demander à notre stand Œdip du Sicob.

Les frais de photocopie nous obligent à le vendre 10 F. Il vous sera envoyé sur simple demande.

S'il y a des programmes que vous désiriez faire connaître, vous êtes invités à nous en envoyer la description pour que nous puissions l'inclure dans la prochaine édition du catalogue (programmathèque Œdip ou programme en pension).

## Un club Œdip à Montpellier

Nous avons la joie de vous annoncer la naissance d'un Club Œdip à Montpellier. En effet Monsieur Jean-Marie Dessaux, fabricant d'enceintes acoustiques et possesseur d'un Apple II 48 K, est décidé à accueillir dans ses locaux toute personne

intéressée par l'Informatique individuelle et souhaitant devenir membre du club Œdip.

Les adhésions seront prises à Montpellier et les membres du Club auront les mêmes droits que les mem-

bres du Club Œdip-Paris.

Toutes les bonnes volontés doivent contacter Jean-Marie Dessaux, Société CODA, 882 rue du Pioch Boutonnet, 34110 Montpellier. Téléphone : (67) 41.36.15.



● **Siège social** : Club Lyon Micro, 12 rue des Trois Pierres, 69007 Lyon.

Permanence, accueil, renseignements : tous les mercredis de 17 h à 20 h

Ateliers de bricolage :

- HARD : « cogiter sur la réalisation à base du Z80 »
- BASIC : « qui recherchent nt nt leurs bases ».

● **Secrétariat** : Club Lyon Micro, 55 montée de Choulans, 69005 Lyon. Tél. : (78) 28.51.65.

Tous les jours, courrier et permanence téléphonique aux heures de bureau.

Les cours de HARD et de BASIC n'auront pas lieu pendant les congés. Ils reprendront le 1<sup>er</sup> septembre. Le programme en sera communiqué ultérieurement.

Si vous désirez de plus amples informations sur les activités de ce club cercelez le numéro 124 de la carte service-lecteurs en page 19.



# MICROTEL-CLUB

n° 7

Rubrique de MICROTEL-CLUB — Club des amateurs de micro-informatique et télécommunications

## MICROTEL-CLUB

- 1 200 adhérents, personnes physiques et morales, répartis dans des clubs des principales villes.
- Renseignements : 544.70.23. 9, rue Huysmans, Paris 6<sup>e</sup>.
- 150 F par an.

## Sur le stand des clubs Microtel au Sicob

Le premier exemplaire en version pré-commerciale de l'ordinateur musical de Paul Gloess (604.22.69) pour apprendre la musique aux enfants.

Les œuvres d'art électroniques d'Albe, le sculpteur de Microtel-Marseille et les réalisations graphiques de l'Adao.

Le micro-ordinateur communicant *Microtel*, conçu par le club de Paris pour la gestion, l'enseignement, les applications domestiques.

Les kits Micro-Mecano et Micro-Module.

De nombreux logiciels club et automatismes à base de microprocesseurs.

Une information complète et amicale sur les activités des clubs.

## Banque de logiciels

Gérard Tsalkovitch (544.71.23) et Chantal Greffe (707.67.79. Poste 486) centralisent les logiciels sur cassettes, disquettes et rubans qui sont adressés à la banque. Première édition du catalogue de la banque et règlement complet au cours de diffusion.

## Les clubs Microtel

Microtel-Paris : Jean-Claude Reynaud. Tél. : 644.93.18 — 37, rue du Général Leclerc, 92130 Issy-Les-Moulineaux.

Microtel-Montpellier : Bernard Brabet. Tél. : (67) 63.90.00 Poste 358. Allée des Etats du Languedoc, Tour du Polygone, 12<sup>e</sup> étage, 34000 Montpellier.

Microtel-Mende : (affilié à Montpellier) : Gilbert Rochette. Tél. : (66) 65.04.09. 8 allée Piencourt, 48000 Mende.

Microtel-Nancy : Robert Laroche. Tél. : (83) 38.83.98. Ecole maternelle Centre, 54230 Neuves-Maisons.

Microtel-Rouen : Jean-Yves Orssaud. Tél. : (35) 71.59.50. Central téléphonique, Ancienne route de Duclair, 76380 Cateleu.

Microtel-Toulouse : Alain Surry. Tél. : (61) 40.27.05. Résidence Le Panoramic, Avenue de Ranguel, 31400 Toulouse.

Microtel-Lille : Jean-Louis Verduyze. Tél. : (20) 91.52.01. DRT Nord Pas-de-Calais, Département IER, 2 rue Trémière SP105, 59650 Villeneuve d'Ascq.

Microtel-Saint-Quentin : André Houriez. Tél. : (23) 67.19.86. 2, rue de l'Abattoir, 02321 Saint-Quentin Cedex.

Microtel-Lannion : Claude Guenais. Tél. : (96)

38.23.72. CNET Département ICS, route de Trégastel, 22301 Lannion.

Microtel-Poitiers : André Fouladou. Tél. : (49) 88.33.80. P. 353. DRT Poitiers, 30 rue Salvador Allende, 86030 Poitiers.

Microtel-Grenoble : Yves Jacques Vernay. Tél. : (76) 90.80.70. CNET B.P. 42/ 38240 Meylan.

Microtel-Lyon : Robert Neynaud. Tél. : (78) 33.06.32. Laboratoire d'Essai des calculateurs Central d'Ecully, 17 chemin de Charrière Blanche, 69130 Ecully.

Microtel-Brest : Gérard Hantcherlian. Tél. : (98) 45.60.60. Poste 42. 3, rue Jacques Cassard, 29200 Brest.

Microtel-Marseille : Gilbert Moulin. Tél. : (91) 30.44.60. P. 460. DRT Département PPB Pièce 7107, 134, avenue de Hambourg, 13278 Marseille Cedex 2.

Microtel-Nice : José Florini. Tél. : (93) 83.71.16. ou 83.71.02. CICN 41, boulevard Napoléon III, 06041 Nice Cedex.

Microtel-Nîmes (affilié à Montpellier) : M. Neicoley. Tél. : (66) 21.29.41. Agence commerciale des Télécom. 13, avenue Feuchères, 30006 Nîmes.

(la suite de la liste des clubs Microtel sera publiée dans le prochain numéro de L'Ordinateur Individuel)

Si vous désirez de plus amples informations sur les activités de ce club, cerchez le numéro 122 de la carte service-lecteurs en page 19

# les TRucs du TRS-80

## DROLES DE TOUCHES

Le manuel en anglais du Niveau II indique, en page C/2, que les codes 91, 92, 93 et 94 correspondent respectivement aux caractères ↑, ↓, ← et →. Mais, à l'exception de la touche ↑, on n'obtient pas ces caractères en tapant sur la touche correspondante !

D'où deux problèmes :

Si l'on utilise INKEY\$, comment savoir par exemple que la touche ↓ a été pressée ? On peut faire ceci avec les instructions suivantes :

```
100 R$=INKEY$: IF R$="" THEN 100
110 IF ASC(R$)=C THEN ....
```

où ASC(R\$) donne le code du caractère lu par INKEY\$, et où C est la valeur du code à vérifier.

Les codes que l'on obtient lorsqu'on presse les touches ↑, ↓, ← et → sont respectivement 91 (caractère « ↑ »), 10 (saut de ligne et retour à la marge), 8 (retour arrière et effacement) et 9 (tabulation).

Comment faire apparaître sur l'écran les quatre caractères ? Bien entendu, très simplement avec la fonction CHR\$.

D'où le petit programme ci-dessous qui lit un caractère et qui l'écrit s'il s'agit de l'un des quatre étudiés ici :

```
100 R$=INKEY$: IF R$="" THEN 100
110 R=ASC(R$)
120 IF R=91 THEN PRINT CHR$(91);
    ELSE IF R=10 THEN PRINT CHR$(92);
    ELSE IF R=8 THEN PRINT CHR$(93);
    ELSE IF R=9 THEN PRINT CHR$(94);
    ELSE 100
130 REM SUITE DU TRAITEMENT LORSQUE L'UN
140 REM DES 4 CARACTERES A ETE FRAPPE
150 ...
```

Remarquez qu'à la ligne 120, à chaque IF correspond un ELSE. La présentation de la ligne 120 se fait en utilisant la touche ↓ pour passer à la ligne suivante et en tapant des blancs pour aligner les textes : la lisibilité du programme se trouve grandement augmentée, au prix (léger) de 2 octets (un pour ↓, un pour les « blancs multiples ») supplémentaires par ligne.

**Remarque :** Si au lieu de INKEY\$, on utilise l'instruction habituelle INPUT, les caractères ↓, ← et → gardent leur rôle habituel : on ne peut donc pas les lire avec INPUT.

## PLUS DE PROBLEMES AVEC L'INSTRUCTION READ

Dans la rubrique « Correspondance » du n° 7 (p. 11), J.-L. Vanhout se plaignait de problèmes pour faire fonctionner le programme « gestion de trésorerie » (L'O.I. n° 2) sur un TRS-80 Niveau II. Une erreur avait fait disparaître la réponse... que nous vous livrons donc aujourd'hui.

Les premiers possesseurs de TRS-80 Niveau 2 n'ont pas été récompensés de leur achat précoce : ils n'ont pas, comme les acheteurs plus récents, reçu avec leur brochure une petite feuille « *Adendum to Level 2 BASIC*

*Manual* », qui, entre autres choses, signale quelques erreurs du BASIC Level 2.

Les difficultés rencontrées par J.-L. Vanhout ont lieu au niveau des instructions READ, et se produisent uniquement sur des machines 16 K ou plus, pas sur les 4 K (!?). Il suffit que l'on ait utilisé le magnétophone pour lire des données (INPUT #) ou un programme (CLOAD) pour que l'instruction READ ne fonctionne plus ! Ainsi, l'exemple de la page 3/9 de la brochure anglaise ne fonctionne même pas !

Pour guérir cette incapacité chronique, un remède simple : il suffit de taper, après l'initialisation du BASIC, l'instruction POKE 16553,255. Afin d'éviter tout oubli, suggérons à tous les possesseurs de TRS-80 Niveau 2, quelle que soit la capacité mémoire, de mettre cette instruction au début de tous leurs programmes utilisant INPUT # ou READ.

Ce petit truc ne figure dans aucun document reçu

par les premiers acheteurs du système Tandy, même pas dans les Newsletter 1 et 2 expédiées par Tandy Europe, ni dans les brochures Niveau 1 et Niveau 2 en français... mais que peu de gens semblent avoir reçues, malgré les affirmations de *L'Ordinateur Individuel* (n° 3, p. 67). Aux dernières nouvelles, il semble que chacun doive s'adresser à sa boutique Tandy préférée (Neuilly pour ceux qui avaient acheté leur système à Boulogne) avec le ticket prouvant leur achat.

*Vous avez certainement découvert des « trucs » sur votre PET, votre TRS-80, votre Apple, etc. Pourquoi ne pas en faire profiter d'autres lecteurs ? Il suffit pour cela de les adresser, en indiquant votre nom et votre adresse, à : L'Ordinateur Individuel, Rubriques « Trucs », 41, rue de la Grange-aux-Belles, 75483 Paris Cedex 10.*

## PLUS DE PROBLEMES AVEC LES CASSETTES

Les personnes se plaignant de problèmes de lecture de cassettes (rares, d'après Tandy) peuvent demander à leur boutique habituelle de leur installer le « Fix » matériel qui fait disparaître la plus grande partie des problèmes rencontrés. Il faudra vous séparer de votre clavier pendant une semaine, mais cette modification est *gratuite*, même si votre machine n'est plus sous la garantie de 3 mois. Toutefois, si tous les possesseurs de TRS-80 ramènent ensemble leurs machines, ils risquent de ne pouvoir tous recevoir satisfaction immédiate : renseignez-vous sur les délais nécessaires.

## UN PETIT PROGRAMME A TESTER

Le programme ci-dessous utilise la fonction USR. Tapez-le exactement (désolé, il vous faut un Niveau 2 de plus de 4 K), et exécutez-le.

```
10 REM EXEMPLE D'UTILISATION DE USR()
20 POKE 16553,255:REM AUTANT PRENDRE DE BONNES HABITUDES
30 POKE 16526,0: POKE 16527,80
40 FOR AD=20480 TO 20486
50 READ V: POKE AD,V
60 NEXT
70 INPUT"UN NOMBRE ";A
80 PRINT USR(A)
90 GOTO 70
100 DATA 205,127,10
110 DATA 41
120 DATA 195,154,10
```

Que fait-il ?

Essayez notamment de donner comme nombres — 16 000 et — 17 000. Quelle est la valeur pour laquelle se produit un changement ? Quelle est, à votre avis, la raison de ce changement ?

Essayez maintenant 32 000 et 33 000...

Réponses et explications dans le prochain numéro...

l'a.b.c.  
du p.o.t.

## UN CLAVIER A REPETITION POUR LE COMMODORE PET

Le PET est doté de possibilités d'affichage et de correction extrêmement efficaces, grâce aux mouvements horizontaux et verticaux du curseur qui sont commandés par deux touches séparées du clavier. Mais l'absence de touches à répétition apparaît bien vite comme un inconvénient majeur, lorsque l'on a beaucoup de corrections à effectuer sur un programme : il serait plus agréable que, par exemple, le curseur se déplace *tant que* l'on a le doigt appuyé sur la touche correspondante, plutôt que d'être obligé de taper plusieurs fois dessus.

Il est possible de résoudre ce problème grâce à un programme approprié écrit en langage machine et stocké dans une zone de la mémoire où BASIC et ses variables ne risquent pas de s'interposer, par exemple la mémoire tampon prévue pour le deuxième lecteur de cassette.

Le programme BASIC présenté ici permet de charger un tel logiciel. Une fois ce programme exécuté (RUN), le nouveau logiciel sera chargé et vous pourrez détruire le programme BASIC qui l'a véhiculé (NEW) pour disposer pleinement de la mémoire BASIC. Mais votre PET se comportera d'une nouvelle manière : toute touche du clavier pressée au-delà d'un certain temps sera répétée tant que la pression du doigt s'exercera (il est possible de faire varier les délais de réaction et le rythme de répétition en modifiant les valeurs des mémoires 915 et 924).

**Attention :** un registre utilisé par ce logiciel est également utilisé par le système de gestion des fichiers du PET. Vous risquez de ne pas pouvoir enregistrer ou de

perdre la fonction de répétition si vous ne suivez pas les recommandations suivantes à la lettre :

avant toute utilisation des cassettes (lecture et enregistrement), suspendez la fonction de répétition en entrant directement ou par programme :

**POKE 538, 230**

pour rétablir la fonction de répétition entrez :

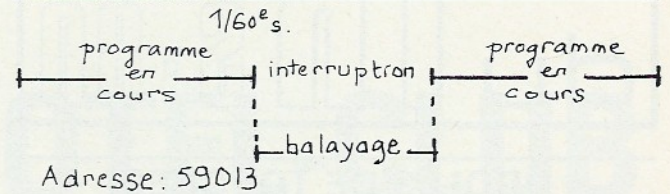
**POKE 538,3**

Pour les plus courageux, maintenant, voici quelques mots d'explications.

Soixante fois par seconde, le système de conduite du PET interrompt l'exécution du programme BASIC (ou autre) en cours et saute à l'adresse contenue dans les registres 537 et 538. Ces registres se trouvent en mémoire vive MEV, ce qui nous permet de les modifier. Normalement, ils contiennent un pointeur (59013) qui mène à la portion du système de conduite chargée de balayer le clavier pour détec-

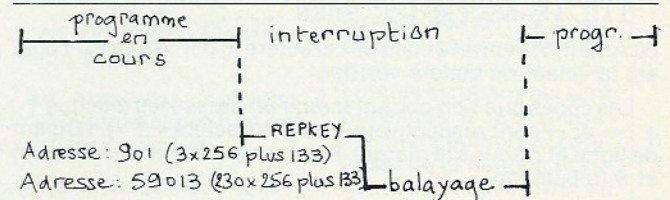
ter les touches pressées, de restaurer l'affichage de l'écran, de synchroniser le déroulement des bandes, etc.

Le rôle de REPKEY consiste, avant le balayage, à remplacer le contenu du registre 515 par la valeur



En remplaçant le contenu du second registre par 3, nous changeons le pointeur qui vaut alors 901 au lieu de 59013, ce qui nous mène directement au logiciel que nous avons écrit nous-mêmes, dont la dernière instruction est un saut à la destination prévue à l'origine (59013).

255, qui correspond au code « pas de touche pressée précédemment », ce qui conduit le PET à afficher continuellement la touche pressée. En fait, pour tenir compte des vitesses humaines de frappe, un test est fait sur la durée de pression de la touche avant d'engager la fonction de répétition.



La fonction de répétition est elle-même assez simple à obtenir.

**Un dernier conseil**  
Lorsque vous aurez recopié pour la première fois ce programme BASIC (sa traduction en assembleur est donnée en REM), sauvez-le sur cassette avant de faire

A chaque balayage du clavier, le PET compare le code de la touche pressée à ce

```
0 REM REPKEY :VERSION JRT du 24.4.79
1 REM PAR J.R. THOMAS & S. LUSTAC
3 REM PARAMETRES DE VITESSE DANS LOC 915 & 924
5 D=901 :REM=133,3 ADRESSE DE DEPART
10 READ B : IF B 0 THEN 200
20 POKE D,B :D=D+1 :GOTO 10
40 DATA 173,03,02 :REM LDA ABS 515
50 DATA 201,255 :REM CMP 255
60 DATA 240,17 :REM BEQ CLR
70 DATA 238,132,03 :REM INC CPT
80 DATA 173,132,03 :REM LDA ABS CPT
85 DATA 201,15 :REM CMP 15
90 DATA 208,10 :REM BNE OUT
95 DATA 169,255 :REM REP) LDA 255
96 DATA 141,132,03 :REM STA ABS 515
97 DATA 169,8 :REM LDA 8
105 DATA 141,132,03 :REM CLR) STA ABS CPT
145 DATA 76,133,230 :REM OUT) JMP 59013
149 DATA -1 :REM END
200 POKE 538,3 :REM RUN
```

moment-là avec le code de la touche pressée lors de l'interruption précédente (stocké dans le registre 515). Ce n'est normalement que si les deux codes sont différents qu'il pourra y avoir affichage sur l'écran du caractère correspondant à la touche pressée.

RUN! Une seule erreur de transcription est suffisante pour vous faire perdre le contrôle du PET jusqu'à ce que vous éteigniez. Tout ce qui était en MEV est alors naturellement perdu.

S. Lustac  
et J.-R. Thomas

## ECONOMISEZ LA PLACE !

Pour les BASIC Microsoft (PET, TRS-80 Niveau II, Applesoft, etc.), il existe des moyens simples d'économiser la place lors des instructions PRINT, et lorsque l'on veut écrire des blancs ou changer de ligne.

Supposons que l'on veuille sauter 5 lignes avant de taper le caractère A. Ceci peut bien sûr se faire avec les instructions :

PRINT: PRINT: PRINT:  
PRINT: PRINT: PRINT "A"  
qui occupent ici 5 octets + 5 + 3 = 13 octets (1 octet par ":", et un octet pour « PRINT » qui est en fait stocké sous forme d'un code, un octet pour le caractère ":", un octet pour le caractère A).

Une autre façon de procéder est de taper

PRINT " ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ A"  
(où le caractère ↓ symbolise le caractère *Line-Feed* ou le « curseur vers le bas »), qui n'occupe que 9 octets (un pour PRINT, un pour ":", un pour A, et un par ↓).

Avec ce système, on économise en fait un caractère chaque fois que : PRINT est remplacé par

*Et pour les espacements ?*

On peut créer des espaces entre deux valeurs avec deux méthodes :

(1) en utilisant le caractère « espace » ou le caractère « curseur à droite »,  
(2) en utilisant la fonction SPC ou la fonction TAB.

La première méthode, sur le PET ou l'Apple, prend un caractère par espace. Par contre, sur le TRS-80 Niveau II, elle est très économique, car plusieurs blancs consécutifs n'occupent qu'un seul caractère : ainsi, 2 blancs consécutifs sont représentés par le code 194, et 63 blancs consécutifs par le code 255. Il est donc possible d'avoir des instructions « aérées » et lisibles sans que cela consomme trop de mémoire !

*Vous avez certainement découvert des « trucs » sur votre PET, votre TRS-80, votre Apple, etc. Pourquoi ne pas en faire profiter d'autres lecteurs ? Il suffit pour cela de les adresser, en indiquant votre nom et votre adresse, à : L'Ordinateur Individuel, Rubriques « Trucs », 41, rue de la Grange-aux-Belles, 75483 Paris Cedex 10.*

La deuxième méthode présente, notamment sur le PET, de l'intérêt dès que l'on souhaite écrire 7 blancs ou plus. Ainsi, écrire PRINT "A" SPC (8); "B" plutôt que PRINT "A.....B" (où on a mis un point pour indiquer un blanc) occupe 12 octets (1 pour PRINT, 1 par ":", 1 pour A, 1 pour B, 1 pour SPC, 3 pour « (8) », 1 pour ;) au lieu de 13 (un octet par « blanc »). En utilisant SPC ou TAB pour écrire  $n$  blancs, on gagne donc  $n - 7$  blancs si  $n$  vaut 8 ou 9,  $n - 6$  blancs si  $n$  vaut entre 10 et 99.

Donc :  
Sur TRS-80 : toujours mettre explicitement les blancs ;  
Sur Apple et PET : utiliser SPC ou TAB dès que l'on veut inscrire plus de 7 blancs.

### Les fonctions TAB et SPC

Ces deux fonctions sont très voisines dans leur utilisation.

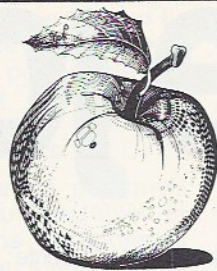
SPC (N) va déplacer le curseur de N positions (en changeant de ligne si nécessaire) à partir de la position courante. N doit être inférieur ou égal à 255.

Le TRS-80 ne dispose pas de cette fonction, mais on peut en obtenir un équivalent en utilisant CHR\$(192 + N), où N doit être compris entre 0 et 63.

TAB (N) va positionner, si possible, le curseur sur la position N de la ligne en cours. Supposons que N ait la valeur 15. Si, au moment où l'on exécute TAB, le curseur est en position 10 (valeur plus petite que 15), le curseur sera effectivement déplacé en 15. Si, par contre, le curseur est en 20, il ne sera pas déplacé, et il restera en position 20.

Notez que, suivant les systèmes, l'avancement du curseur se fera (ou non) en sautant un texte pré-existant. Ainsi, le TRS-80 écrit des blancs jusqu'à l'endroit où il positionne le curseur, tandis que le Sorcerer respecte le texte et se positionne, non avec des « blancs » qui effaceraient le texte, mais avec des caractères « curseur vers la droite » qui le laissent inchangé.

Jean-Marie Benelfoul



# l'apple épluché

## EN PROVENANCE DU QUEBEC...

Voici quelques « trucs » pour ceux qui ont l'énorme avantage d'avoir une mini-disquette, le plus souvent sous l'ancienne version du DOS. Certaines des erreurs signalées ici ont été corrigées sur le DOS 3.2, mais pas toutes... Ces trucs intéresseront surtout ceux qui maîtrisent assez bien les commandes du système, mais qui rencontrent encore des « bugs » à certains niveaux. Nous espérons aussi éviter aux débutants les tortures hallucinantes que représente la recherche des recettes simples que nous livrons : deux ou trois martyrs suffisent amplement à la cause. L'ordre des trucs est volontairement confus.

A l'intérieur d'un programme, il faut précéder les commandes 'RUN', 'BRUN', 'BLOAD', 'VERIFY', et peut-être quelques autres, d'un ordre 'PRINT' sur l'écran. Cela ne fonctionne pas sur tous les systèmes : nous ne savons pas pourquoi.

Toujours à l'intérieur d'un programme, l'énoncé 'VERIFY', une fois complété, arrête toute exécution du programme en cours. Nous croyons que cela a pour but de faire savoir à l'utilisateur que tout s'est bien déroulé. Logique.

Ne pas faire 'PRINT FRE (0)' avant un 'RUN' : on peut détruire une disquette (uniquement avec la carte Applesoft).

Ne jamais écrire une commande du disque en réponse à un 'INPUT' : la commande sera exécutée. Dans un système de bottin d'adresses, on doit ignorer des noms tels Brunet, Brunette, Bruno, Brunelle, Bruneau, etc. Tordant (semble-t-il corrigé en DOS 3.2).

Toujours faire un 'READ' ou un 'WRITE' avant de lire ou d'écrire sur un secteur (question de prudence).

Ne jamais retirer de disquettes si un ou des fichiers demeurent ouverts (OPEN). Vous risquez de détruire le ou les fichiers en question.

Le disque prend les virgules, mais ne les restitue pas. Les moyens pour éviter ce problème sont, aux dernières nouvelles, aussi nombreux qu'inefficaces.

Un 'APPEND' ne fonctionne que si une informa-

tion existe déjà au début du fichier concerné.

Le dernier truc, mais non le moindre : nous connaissons un moyen infaillible pour protéger vos fichiers sur disquette contre les indésirables. Plus puissant qu'un 'LOCK' ou qu'un 'write-protect' (papier-collant). Les intéressés peuvent nous contacter en tout temps. Nous n'acceptons pas les chèques.

Claude Perron

## ET DE BELGIQUE

Les possesseurs d'un ITT 2020 auront constaté que les programmes écrits pour l'Apple II (dont l'ITT devait en principe être la fidèle réplique européenne) ne sont pas compatibles avec leur machine au niveau des applications graphiques en haute résolution.

Un « mordu » de l'informatique se propose de « convertir » à l'ITT 2020 un certain nombre de programmes déjà existants. Les premiers qui seront ainsi commercialisés en version ITT devraient être « Microchess 2.0 », « Othello » et une version sonorisée, avec pointage du score, de « bomber » ; puis un générateur de caractères en matrice 7x9 et d'autres jeux tels que « La Guerre des Etoiles ».

Tous ces programmes — et la documentation explicative — seront en version française.

Ricardo Ettore

# On ne joue pas.

La définition par SORD du vrai micro-ordinateur est la suivante : il faut que ce soit un authentique équipement informatique de travail permettant le plus faible investissement.

Voilà quelle est la philosophie de SORD ; elle est fondée avant tout sur une vocation de professionnalisme. Professionnalisme tant au plan de la finition des matériels, de leur fiabilité, que de l'intelligence de leur conception.

Car, il n'y a pas de miracle, quand on veut qu'un micro-ordinateur soit un outil de travail performant, il faut lui en donner les moyens technologiques. C'est pourquoi, SORD a opté pour les meilleures solutions de construction. Quand un utilisateur s'équipe d'un SORD, c'est avec la certitude que ce système de base pourra évoluer en fonction de nouveaux besoins. Quand on investit dans un micro-ordinateur il faut être très attentif à ne pas parvenir tout de suite "au bout des capacités de son équipement". C'est bien là le vrai débat :

ou bien on se trompe sur la raison d'être d'un micro-ordinateur et l'on découvre, en général trop tard, les limites du matériel acquis par rapport aux besoins de travail. Ou bien, on prend la peine d'étudier en professionnel les capacités réelles des SORD par rapport à leur prix, et leur prix par rapport au marché... alors on s'équipe d'un outil de travail parfaitement fiable, performant, évoluant dans une ligne homogène de produits rigoureusement compatibles.

## LA NOUVELLE INFORMATIQUE JAPONAISE.

Un sens aigu de la rigueur technologique, beaucoup de sérieux dans la construction, voilà ce qui définit la méthode de travail de SORD.

C'est pourquoi de nombreux professionnels sont attirés par cette gamme de micro-ordinateurs qui sait couvrir une très large plage d'utilisations. C'est une notion d'autant plus appréciée qu'elle correspond en outre à des niveaux de prix parfaitement ajustés aux applications exigées.

C'est ainsi que de la plus simple configuration SORD, aux environs de 18 000 Frs jusqu'au Système MK 233 à disque dur de 12 Méga-Octets, la gamme SORD est l'une de celles qui présente à l'heure actuelle le plus d'avantages réels en rapport prix/performance.

## ... quelques caractéristiques SORD :

- écran 24 l x 80 c Maj-Min semi-graphique
- clavier : - alpha numérique - numérique déporté  
- clavier de fonction - fonction BASIC
- unité disquette : 1 - 4 unités de 5 pouces  
capacité 350 K octets
- Interfaces : - 2 interfaces série  
- extension bus S100 sur le M 223  
avec 3 emplacements libres.  
- coupleur A/N et N/A

- coupleur 32 E/S numérique
- GP IB interface IEEE
- coupleur graphique couleur ou N/B
- extension disque dur  
jusqu'à 3 unités de 12 Méga-Octets

- Logiciel : - moniteur DOS  
- assembleur  
- macro-assembleur  
- BASIC matriciel  
- compilateur BASIC  
- compilateur FORTRAN  
- COBOL

etc...

C'est GEPSI qui assure le service et la maintenance de tous les matériels SORD ; nous restons votre interlocuteur dès le premier contact vous garantissant le service après-vente et le support technique par une équipe compétente. Appelez-nous !



SORD M 170 ACE



SORD M 203



SORD M 223

# SORD

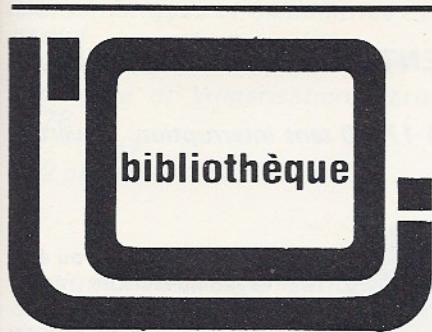


Informations sur demande à :

**GEPSI** Distributeur Officiel pour la France  
42 rue Etienne Marcel 75002 Paris  
Tél. : 233.61.14 + - Télex : LORESOL 220104 F

SICOB Stand N° 3F 3619

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 184 du service-lecteurs (page 19)



**bibliothèque**

**Sargon, A Computer Chess Program**

Dan et Kathie Spracklen

Hayden Book Company, Rochelle Park NJ, 1978

Prix: \$ 14,95

114 pages

Attention, ce livre n'est pas un livre ordinaire ! Il est certes écrit en anglais, mais surtout, c'est essentiellement *la liste du programme Sargon 1*, tel qu'il a gagné le tournoi d'Echecs de la West Coast Computer Faire en 1978.

En conséquence, il n'est pas moins destiné à ceux qui veulent

utiliser « un » programme de jeu d'Echecs (puisque ce programme existe sur cassettes pour Apple II et TRS 80) qu'à ceux qui désirent écrire et perfectionner leur programme de jeu d'Echecs.

L'ouvrage commence par quelques explications sur les tables et les représentations graphiques qu'utilise Sargon, puis suit la liste du programme, largement documentée. Le programme tel qu'il est publié est écrit pour un microprocesseur Z80, en langage d'assembleur. Ce dernier utilise le macroassembleur TDL, dont quelques codes ne sont pas les codes standards Zilog, mais la traduction est aisée. Enfin, le programme utilise quelques sous-programmes particuliers au système d'exploitation utilisé, mais uniquement en quelques endroits bien repérés.

Le programme, extrêmement bien documenté, possède une logique complexe, mais claire.

Qui sera intéressé par ce livre ? Tous ceux qui, ayant à leur disposition un système Z80 à base de disquettes et d'assembleur, voudront soit adapter le programme Sargon, soit l'utiliser comme base de départ pour un développement et un per-

fectionnement des possibilités de ce programme.

Et sans doute tous ceux qui se demandent à quoi peut bien ressembler un « programme assembleur » quand il est *bien écrit*.

B.S.

**Sur les rayons**

**Dossier standard d'analyse informatique**

**Micro mini ou méga informatique Tome 1 : Dossier standard d'Analyse Fonctionnelle (conceptuelle)**  
Xavier Castellani

M.A. Castellani, La Seyne-sur-Mer, 1979

Prix: 129 FF

285 pages + glossaire, bibliographie, annexes 17 pages  
format 21 x 29,7

**Computer Power and Human Reason : From Judgment to Calculation.**

L. Weizenbaum

W.H. Freeman, 1976

Prix: broché, 42 FF; relié, 70 FF

Soyez

**le 1er** en microordinateurs.

Déjà ouvert  
**BRUXELLES**

16a, avenue Marnix

Ouverture mi-octobre  
**PARIS 15<sup>e</sup>**

Centre Commercial Beau Grenelle  
16, rue Linois

**COPENHAGUE**  
**STOCKHOLM**

ComputerLand - le plus grand réseau de distribution pour microordinateurs - offre aux hommes d'affaires avertis une chance unique d'avoir leur propre magasin de microordinateurs.  
Qu'en pensez-vous?

ComputerLand peut vous offrir une franchise pour revendre la plus grande gamme de microordinateurs renommés, de périphériques et de logiciel. Nous vous fournissons les produits à des prix de producteurs, vous permettant ainsi de les revendre à des marges considérables.

En tant que propriétaire d'un magasin ComputerLand, vous serez assistés par toute notre expérience et nos grandes ressources techniques - celles du plus grand

réseau de distribution pour microordinateurs sur le marché.

Nous avons déjà lancé 95 magasins à travers le monde. Notre management et notre assistance technique ont fait le nécessaire pour doubler l'année passée les ventes de nos preneurs de franchise et nous continuons notre expansion.

Participez et profitez avec succès du „boum” dans le marché des microordinateurs.

Contactez: Gordon STARR,

**ComputerLand®**

EUROPE S.à r.l.

8, rue Jean Engling, Dommeldange (Luxembourg)

Tél.: 43 29 05 · Télex: 24 23

Weber & Co

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 185 du service-lecteurs (page 19)

**S.I.V.E.A. S.A.**

20, rue de Léningrad 75008 PARIS

Centre de démonstration et de vente ouvert du lundi au vendredi de 9h30 à 17h30 sans interruption. Ouvert le samedi à partir du 1/10/79. Vente par correspondance - Crédit - Leasing.

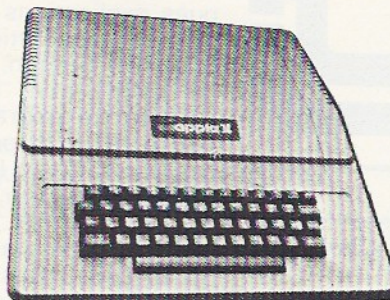
**DÉPARTEMENT MICRO-INFORMATIQUE**

Tél : 522 70 66



**PET 3001** système complet de gestion nouveau clavier 16 ou 32K ram connection possible imprimante et double floppy

16 K	8.150,00 TTC
32 K	9.930,00 TTC
Double floppy 2x180 K	10.990,00 TTC



**APPLE II** 16, 32 ou 48K graphique haute résolution couleur

16 K	9750,00 TTC
rom applesoft	1450,00 TTC
carte rvb couleur	1150,00 TTC
Floppy avec contrôleur	4821,00 TTC

**PET 2001** : Système complet comprenant clavier-écran-magnéto cassettes 8K ram : **6.640,00 TTC**

**IMPRIMANTES** : pour PET - APPLE II - TRS 80

**TRENDCOM 100** : 40 caractères par ligne et par seconde-papier thermique ordinaire. Jeu de 96 caractères-majuscules minuscules-impression bidirectionnelle et silencieuse

Imprimante, interface et câble, prêt à l'emploi      PET : **3528,00 TTC**      APPLE : **3645,00 TTC**      TRS80 : **3528,00 TTC**

**OKI «ET 5200»** : 40,80,132 col/ligne-80 CPS-96 caractères ASC II-semi-graphique-papier normal rouleau ou continu-impression aiguille matrice 7x9 - **5600 Frs TTC.**

Interface possible pour Pet-Apple II - TRS 80.

**EXTENSION MEMOIRE**

16 K APPLE II  
16 K TRS 80

795 TTC  
795 TTC

installation gratuite dans nos locaux

**LIBRAIRIE** : Best of Byte

Best of creative computing vol 1	100 TTC
Best of creative computing vol 2	75 TTC
Basic Albrecht	75 TTC
Advance Basic	50 TTC
Some common Basic programs	70 TTC
	80 TTC

## Programming 6502

Basic computer games	63 TTC
What to do after you hit return	95 TTC
Game playing with Basic	70 TTC
Basic hand book	100 TTC
Revue américaine diverses	

**LOGICIELS** (un échantillon parmi plusieurs centaines de programmes)**APPLE II**

Microchess	150,00 TTC
Sargon chess	180,00 TTC
Bridge	130,00 TTC
Apple talker	135,00 TTC
Apple Lis'ner	170,00 TTC
Forte	170,00 TTC
Fichier client	350,00 TTC
Editeur de texte	295,00 TTC
Etc .	

**PET**

Microchess	150,00 TTC
Bridge	130,00 TTC
Life	195,00 TTC
Light pen	315,00 TTC
2 poignées de jeu	251,00 TTC
Interface pour poignée de jeu	410,00 TTC
Star-Trex-X	80,00 TTC
Larzac	60,00 TTC
Etc.	

**TRS 80**

Library 100	450,00 TTC
Sargon chess	180,00 TTC
Bridge	130,00 TTC
Air flight simulation	80,00 TTC
Ecology simulation	210,00 TTC
Pert	150,00 TTC
Linear programming	150,00 TTC
Etc.	

**VENEZ NOUS VOIR A LA "BOUTIQUE INFORMATIQUE" DU SICOB DU 19 AU 29 SEPTEMBRE, ENTREE GRATUITE STAND 112-114**

**BON A REMPLIR ET A RENVOYER A S.I.V.E.A.** 20, rue de Léningrad 75008 PARIS

Pour recevoir une documentaiton gratuite «MICRO»

NOM (Majuscules) ..... Prénom : .....

Adresse complète : .....

Code Postal : ..... Ville : .....

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 186 du service-lecteurs (page 19)



**Mathématiques et calculatrice de poche**  
Georges Noël et Jacques Bastier  
Technique et Vulgarisation, Paris 1978  
Prix : 36 FF  
162 pages

**Pratique de l'organisation des données d'un système**  
**Guide de la démarche LCS**  
Jean-Dominique Warnier  
Les Editions d'Organisation, Paris 1979  
Prix : 78 FF  
179 pages

**Au cœur des microprocesseurs**  
Dominique Girod, Roland Dubois  
Editions Eyrolles, Paris 1979  
Prix : 141 FF  
209 pages

**The Mind Appliance : Home Computer Applications**  
T.G. Lewis  
Hayden Book Company, Rochelle Park NJ, 1978  
Prix : \$ 7.95  
12 pages + glossaire 19 pages

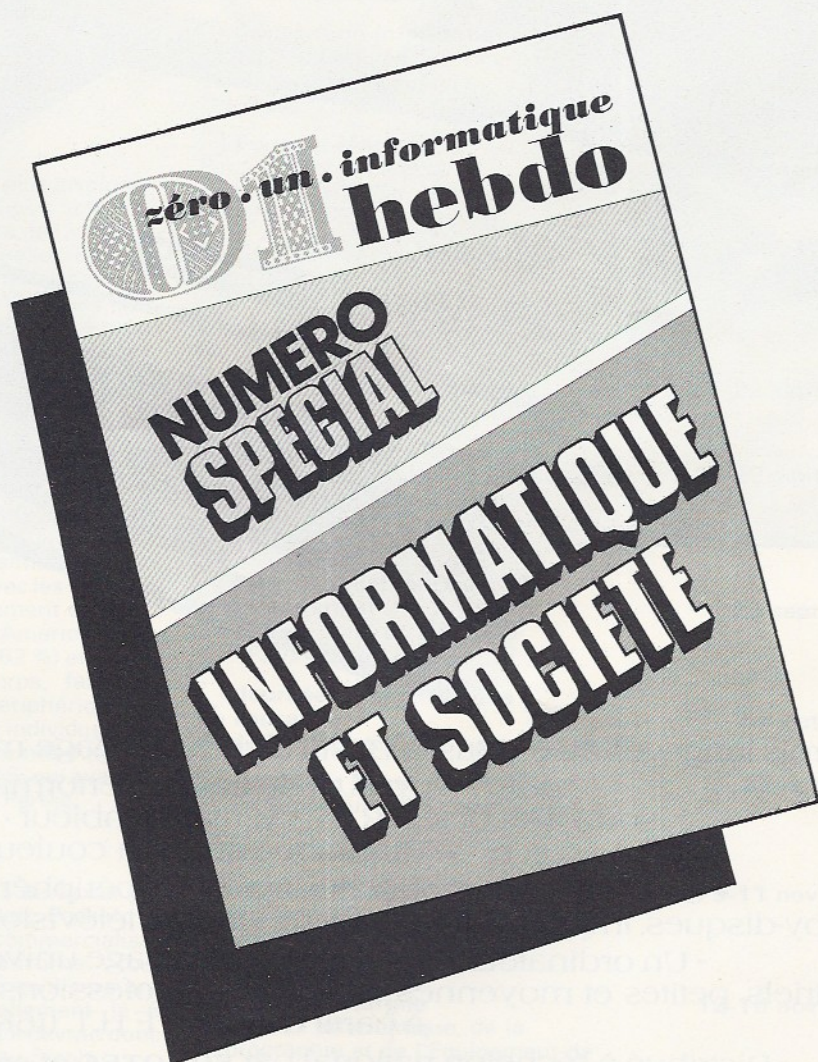
**The First Book of Microcomputers**  
Robert Moody  
Hayden Book Company, Rochelle Park NJ, 1978  
Prix : \$ 4.95  
107 pages + annexes 34 pages

**Designing Microcomputer Systems**  
Udo W. Pooch and Rahul Chattergy  
Hayden Book Company, Rochelle Park NJ, 1979  
Prix : \$ 8.95  
197 pages + bibliographie, glossaire, annexes 28 pages.

**SIGCSE Bulletin**  
Vol. 10, Number 3, August 1978  
**The Papers of the ACM SIGCSE 9th Technical Symposium on Computer Science Education.**  
The Association for Computing Machinery, New York NY, 1978  
Prix aux USA : \$ 16 (\$ 12 pour les membres du SIGCSE de l'ACM)  
178 pages, 21 x 29,7 cm.

# En contrepoint de la semaine

## “ Informatique et société ”



chez  
votre marchand  
de journaux

# apple II

## le n° 1 des ordinateurs individuels



- Trois langages aisés, Basic, Basic étendu, langage machine du processeur 6502.

- Un outil de travail performant :  
jusqu'à 48K octets RAM - Miniassembleur - désassembleur -  
Graphiques fins en couleur.

- Un ordinateur modulaire, avec huit périphériques connectables  
(floppy-disques, imprimantes, modem, RS 232, télévision, reconnaissance vocale, etc.)

- Un ordinateur peu coûteux et d'usage universel (scientifiques,  
industriels, petites et moyennes entreprises, professions libérales, usages domestiques)  
à partir de 8 300 F H.T. (16K).

Distribué à l'échelon national par **SONOTEC** et son réseau de revendeurs.

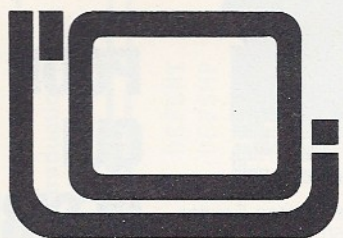
Livraison très rapide - service après vente.

Technique française appliquée au Hardware : interface SECAM et RVB brevetés,  
saisie de données, stylo traceur et logiciels variés d'application.

### sonotec

5, rue François Ponsard  
75016 PARIS - Tél. 524.37.40 +  
Télex SEMOULE Paris 610 942

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 188 du service-lecteurs (page 19)



# magazine

le magazine de l'informatique pour tous - le magazine de l'informatique

## Bruits et Rumeurs

Texas : le haut de gamme des systèmes individuels, le 99/7, serait commercialisé notamment par la société Moore Business Forms. Peut-être avant la fin de l'année.

Le prix élevé du 99/4 aux USA a déçu l'industrie, qui en attribue la cause non seulement à la nécessité de l'utilisation du moniteur vidéo couleur (imposé pour respecter toutes les normes US), mais également à l'emploi du microprocesseur 9900 au lieu de la version plus réduite 9885 initialement prévue.

Commodore abandonne l'idée de développer son usine anglaise de calculatrices électroniques afin de construire des PET. Le développement se poursuivra plutôt sur l'usine californienne.

Zenith Radio aussi, s'agite beaucoup en informatique individuelle. Après les accords passés avec Texas pour la fourniture des moniteurs vidéo couleurs vendus aux USA avec le TI 99/4, Zenith négocie actuellement avec la société française Schlumberger la possibilité de racheter Heath.

Schlumberger a mené depuis l'achat de Heath, en 62, une politique active d'acquisition d'entreprises US d'électronique, la dernière en date étant celle récente de Fairchild Camera and Instruments Corp, qui lui aurait coûté \$ 400 millions *cash*. Aussi, si le Département US du commerce l'autorise, Schlumberger vendra Heath à Zenith pour \$ 64,5 millions.

Notons au passage que les derniers produits H 19, H 88,

H 89 portent la mention « Heath Data Systems », et non plus « Heathkit » : il semblerait donc que les ordinateurs Heath cherchent à se faire une image de marque propre, différente de l'idée « kit ».

Philips de plus en plus individuel ? Philips s'active sur tous les fronts de l'informatique individuelle. Du côté grand public, d'une part avec son prochain Vidéopac 7000 (*L'OI* n° 4 p. 66) qui a repris une grande partie de l'expérience du système *Odyssey* de sa filiale américaine Magnavox, d'autre part avec le *vidéodisque* Magnavision que commercialise actuellement Magnavox : plusieurs milliards de bits stockés sur un disque métallique. Du côté des utilisations professionnelles, avec les négociations actuellement en cours entre North American Philips (filiale à 62 %) et Pertec Computer Corps, fabricant de produits périphériques et d'ordinateurs individuels dérivés des systèmes Altair de la société MITS, qui avait été rachetée par Pertec.

Les ennuis de Texas ont poussé Hewlett Packard à presser la commercialisation du Capricorne. Tout porte à croire qu'il sera annoncé officiellement le 6 septembre, et il devrait donc être présent au Sicob.

Nixdorf, le constructeur allemand d'ordinateurs, vient de créer aux USA une filiale pour les ordinateurs individuels, Nixdorf Computers Personal Systems. Le premier produit que vendra cette société sera le traducteur automatique Lexikon, pour lequel la société a acquis l'exclusivité mondiale.

## Calendrier

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <b>Convention Informatique</b><br>Palais des Congrès CIP - Paris<br><i>Convention Informatique.</i><br><i>Tél. Paris : (1) 261 52 42</i>   | 17-21 sept.                      |
| <input type="checkbox"/> <b>Foire de Marseille</b><br>Parc Chanot-Marseille<br><i>Foire de Marseille. Tél. Marseille : (91) 76 16 00</i>  | 21-sept.<br>1 <sup>er</sup> oct. |
| <input type="checkbox"/> <b>Sicob et Sicob Boutique Informatique</b><br>CNIT-Paris La Défense<br><i>Sicob. Tél. Paris : (1) 261 52 42.</i>  | 19-29 sept.                      |
| <input type="checkbox"/> <b>Premier Festival de l'Informatique Individuelle</b><br><i>organisé par L'Ordinateur Individuel, au Sicob</i>  | 22 sept.                         |
| <input type="checkbox"/> <b>Congrès Informatique et Société</b><br>Palais des Congrès CIP-Paris<br><i>Colloque International. Tél. Paris : (1) 745 66 70</i>  | 24-29 sept.                      |
| <input type="checkbox"/> <b>Championnat de France de programmation</b><br>Palais des Congrès CIP-Paris<br><i>Tél. Paris : (1) 544 40 65</i>   | 25 sept.                         |
| <input type="checkbox"/> <b>Journées d'Electronique de Lausanne</b><br>Ecole Polytechnique de Lausanne-Suisse   | 2-4 oct.                         |
| <input type="checkbox"/> <b>Carrefour Micro-informatique</b><br>Ecole Supérieure d'Electricité - Gif-sur-Yvette<br><i>ESEE. Tél. Paris : (1) 567 07 70</i>  | 27 oct.                          |
| <input type="checkbox"/> <b>Microtel-Expo</b><br>Pont d'Iéna - Paris<br><i>Microtel-Club. Tél. Paris : (1) 544 70 23</i>  | 9-11 nov.                        |
| <input type="checkbox"/> <b>SIREB Auvergne</b><br>Salon de l'Informatique, de la Reprographie et de l'Equipement de Bureau.<br>Aéroport de Clermont-Aulnat<br><i>APTMB. Tél. Chamalière : (73) 88 98 95</i> | 12-16 nov.                       |
| <input type="checkbox"/> <b>8<sup>e</sup> Salon International des Inventions et des Techniques Nouvelles</b><br>Genève - Suisse<br><i>Innova Diffusions. Tél. Paris : (1) 563 01 02</i>                     | 30 nov-9déc.                     |
| <input type="checkbox"/> <b>2<sup>e</sup> Tournoi des Programmes d'Othello-Reversi</b><br>Hôtel PLM St Jacques, Paris<br><i>Ecrire à l'Ordinateur Individuel.</i>   | 1 <sup>er</sup> déc.             |

# TRS-80 COMPUTER SYSTEM

- ENTIEREMENT MODULAIRE DE 4 K A 48 K RAM
- IMPRIMANTES, NOTAMMENT POUR FORMULAIRES EN CONTINU
- MINI DISKS A ACCES DIRECT (300 K)
- INTERFACE ET CARTE RS 232 C
- CLAVIER NUMERIQUE



QUELLE QUE SOIT VOTRE PROFESSION, UN DE NOS SYSTEMES VOUS CONVIENT CERTAINEMENT.

- LOGICIELS
- SERVICE APRES-VENTE
- AIDE A LA CLIENTELE

LE TRS-80 EST EN DEMONSTRATION DANS NOS MAGASINS.

NOUS SOMMES FRANCHISES TANDY. NOTRE QUALITE D'INDEPENDANT EST POUR VOUS LA GARANTIE DU MEILLEUR SERVICE.

**BRUXELLES :** E & C ELECTRONIC SPRL  
PL. VERBOECKHOVEN 15  
1030 BRUXELLES  
TEL. : 02/216.04.21

**CHÈNÉE :** GREGOIRE J.P.  
QUAI DES ARDENNES 48  
4600 CHÈNÉE  
TEL. : 041/65.87.55

**MOUSCRON :** ARNOLD SEYNAVE  
RUE DE MENIN 20  
7700 MOUSCRON  
TEL. : 056/33.56.28

**NIVELLES :** DRAIME ELECTRONIC sprl  
SHOPPING CENTER  
CHAUSSEE DE MONS  
1400 NIVELLES  
TEL. : 067/22.73.76

Référence 189 du service-lecteurs (page 19)



59, rue des Petites-Ecuries  
75010 Paris

## POUR VOUS QUI DESIREZ



- DES INFORMATIONS SAISIES AVEC RAPIDITE ET EXACTITUDE
- DES TRAITEMENTS IMMEDIATS
- DES DONNEES disponibles et accessibles RAPIDEMENT
- DES ETATS PARFAITS, DES RENSEIGNEMENTS CHIFFRÉS SÛRS ET CLAIRS

## VOTRE SOLUTION



# 246.73.26

Référence 190 du service-lecteurs (page 19)

# LOGAWAL sprl

200, av. Winston Churchill, Boîte 22 - 1180 Bruxelles  
tél. : 02/347.47.06

## LOGICIELS TRS-80

- Sur mesure
  - Packages pour professions libérales et P.M.E. (avocats, architectes, etc.)
  - Electric pencil : 5 400 FB (C), 7 900 FB (D)
  - Lettre automat. : 4 400 FB (C), 6 400 FB (D)
  - Fichier (F) : 6 900 FB (D)
  - Gestion de stock (F) : 5 900 FB (D)
  - Mailing list (F) : 2 900 FB (C), 5 900 FB (D)
  - Newdos : 5 900 FB (D)
  - Basic Level III : 2 900 FB (C)
  - Fortran : 19 900 FB (D)
  - CPM : 8 600 FB (D)
  - C Basic : 5 400 FB (D)
  - Sargon (jeu d'échecs) : 1 400 FB (C)
  - Etc.
- (F) : en français - (D) : disque - (C) : cassette.

## MATERIELS

- Imprimante INTEGRAL DATA IP-125 : 42 500 FB
- Disquettes MEMOREX : boîte de 20 : 4 500 FB

Tous les prix TVA incluse.  
Demandez notre catalogue détaillé.

Référence 191 du service-lecteurs (page 19)

# LANGAGES n° 5 BASICOIS 1

L'Ordinateur Individuel - n° 10 Sept. 79

Cette fiche fournit la liste des mots-clés du BASIC, ainsi que leur équivalent en BASIC. Attention, certains mots ne figurent pas dans tous les BASIC, et par conséquent pas dans tous les BASICOIS.

'	'		
*	*	ABS	CVI
+	+	ADRESSE	CVS
-	-	ALORS	DEF
/	/	ARRET	DEFDBL
<	<	ASC	DEFINT
=	=	ASN	DEFSMP
>	>	ATN	DEFTXT
		ATTENDS	DEMANDE
		AUTO	DESSINE
		BLANC	DETRUIS
		CAPTE\$	DIM
		CAR\$	DROITE\$
		CCHARGE	DSP
		CCOPIE	ECHELLE
		CDBL	ECRAN
		CENT	ECRIS
		CHAINES\$	EDIT
		CHAMPS	EFF
		CHARGE	EMET
		CMD	EMPLIS
		CONTINUE	ENCHAIN
		COPIE	ENCORE
		COS	ENLEVE
		COULEUR	ENT
		CSMP	EOF
		CVD	ERL
			ERR
			ERREUR
			ESP
			ET
			EXE
			EXP
			FAIS
			FCHARGE
			SHLOAD

# LANGAGES n° 5 bis BASICOIS 2

L'Ordinateur Individuel - n° 10. Sept. 79

Cette fiche fournit, pour chaque mot-clé du BASIC, sa traduction en BASICOIS. Attention, certains mots ne figurent pas dans tous les BASIC.

'	'		
*	*	ABS	DEFINT
+	+	AND	DEFSNG
-	-	ASC	DEFSTR
/	/	ASN	DELETE
<	<	ATN	DIM
=	=	AUTO	DRAW
>	>	CDBL	DSP
		CHAIN	EDIT
		CHR\$	ELSE
		CINT	END
		CLEAR	EOF
		CLOAD	ERL
		CLOSE	ERR
		CLS	ERREUR
		CMD	EXP
		COLOR	FIELD
		CONT	FIX
		COS	FN
		CSAVE	FOR
		CSNG	FRE
		CVD	GET
		CVI	GOSUB
		CVS	GOTO
		DATA	HCOULEUR
		DEF	HALIGN..EN
		DEFDBL	SI
			CAPTE\$
			RECOIS
			DEMANDE
			INTXT
			ENT
			DETRUIS
			GAUCHE\$
			LONG

LET	FAIS	RESUME	REPRENDS
LINE	LIGNE	RETURN	REVIENS
LIST	LISTE	RIGHT\$	DROITE\$
LLIST	LISTAGE	RND	HSD
LOAD	CHARGE	ROT	ROT
LOC	LOC	RSET	RSET
LOF	LOF	RUN	EXE
LOG	LOG	SAVE	COPIE
LPRINT	IMPRIME	SCALE	ECHELLE
LSET	LSET	SCRN	ECRAN
MEM	MEM	SET	BLANC
MERGE	FUSIONNE	SGN	SGN
MIDS	PARTIE\$	SHLOAD	FCHARGE
MKD\$	MKD\$	SIN	SIN
MKI\$	MKI\$	SPC	ESP
MKS\$	MKS\$	SQR	RAC
NAME	NOMME	STEP	PAR
NEW	NETTOIE	STOP	ARRET
NEXT	ENCORE	STR\$	TXT\$
NOT	NON	STRING\$	CHAINES\$
NOTRACE	NONPISTE	SYSTEM	SYS
ON	SELON	TAB(	TAB(
OPEN	OUVRE	TAN	TAN
OR	OU	THEN	ALORS
OUT	EMET	TIMES	TES
PDL	PDL	TO	JUSQUE
PEEK	IMAGE	TRACE	PISTE
PLOT	DESSINE	TROFF	TROFF
POINT	POINT	TRON	TRON
POKE	GARNIS	USING	SUIVANT
POS	POS	USR	USR
PRINT	ECRIS	VAL	NBRE
PUT	RANGE	VARPTR	ADRESSE
RANDOM	HASARDE	VLIN..AT	VLIN..EN
READ	EMPLIS	VTAB	VTAB
REM	REM	WAIT	ATTENDS
RESET	NOIR	XDRAW	XTRACE
RESTORE	RESTAURE		

FERME	CLOSE	PARTIE\$	MIDS
FIN	END	PDL	PDL
FIX	FIX	PISTE	TRACE
FN	FN	POINT	POINT
FUSIONNE	MERGE	POS	POS
GARNIS	POKE	PRENDS	GET
GAUCHE\$	LEFT\$	RAC	SQR
HASARDE	RANDOM	RANGE	PUT
HCOULEUR	HCOLOR	RAZ	CLEAR
HLIGN..EN	HLIN..AT	RECOIS	INP
HSD	RND	REM	REM
IMAGE	PEEK	REPETE	FOR
IMPRIME	LPRINT	REPRENDS	RESUME
INFOS	DATA	RESTAURE	RESTORE
INTXT	INSTR	REVIENS	RETURN
JUSQUE	TO	ROT	ROT
LIBRE	FREE	RSET	RSET
LIGNE	LINE	SELON	ON
LISTAGE	LLIST	SGN	SGN
LISTE	LIST	SI	IF
LOC	LOC	SIN	SIN
LOF	LOF	SINON	ELSE
LONG	LOG	SUIVANT	USING
LONG	LEN	SYS	SYSTEM
LSET	LSET	TAB(	TAB(
MEM	MEM	TAN	TAN
MKD\$	MKD\$	TES	TIMES\$
MKI\$	MKI\$	TRACE	DRAW
MKS\$	MKS\$	TROFF	TROFF
NBRE	VAL	TRON	TRON
NETTOIE	NEW	TXT\$	STR\$
NOIR	RESET	USR	USR
NOMME	NAME	VATEN	GOTO
NON	NOT	VAVIENS	GOSUB
NONPISTE	NOTRACE	VLIN..EN	VLIN..AT
OU	OR	VTAB	VTAB
OUVRE	OPEN	XTRACE	XDRAW
PAR	STEP		

# des nouvelles de Belgique

## le magazine de l'informatique pour tous - le magazine de l'informatique

Que peut-on dire de l'informatique individuelle en Belgique ! Eh bien, d'abord et avant tout qu'elle existe, et comment ! Pour un pays d'une dizaine de millions d'habitants, le nombre de points de vente de PSI progresse de façon remarquable.

En l'espace d'un peu plus d'un an, on y est passé de l'absence totale de boutiques, à l'ouverture du premier « Computerland » en Europe, alors que déjà dans les magasins Tandy se formaient, de plus en plus, des départements TRS-80. Des boutiques se sont ouvertes aussi à Anvers, à Gand, à Louvain-La-Neuve, et sans doute d'autres s'ouvriront prochainement, ou d'autres encore ont peut-être échappé à notre premier recensement.

Tout cela laisse croire qu'il y a en Belgique un bon nombre de mordus et de passionnés de l'octet et de l'hexadécimal, et que le moment est venu de leur fournir un point de repère, une possibilité de se compter et de se connaître.

Dorénavant, *Le magazine de l'informatique pour tous* vous relatara de temps en temps les événements de l'informatique individuelle en Belgique.

Si l'on fait abstraction de quelques magasins de matériel électronique, comme par exemple Radio-Bourse,

magasins Tandy pouvant donner une démonstration efficace de leur matériel. Encore plus intéressant : Tandy a ouvert à Bruxelles un centre où toute la gamme d'accessoires du TRS-80 est l'objet d'une démonstration permanente.

Mais si Tandy signifie un grand nombre de magasins qui vendent un seul ordinateur, Computerland et Microshop à Bruxelles, EDC à Anvers et MCU à Gand sont par contre de vraies boutiques de l'informatique dans la mesure où elles offrent un choix entre plusieurs modèles de PSI.

Computerland, 16-A avenue Marnix, 1050 Bruxelles, commença son activité en décembre de l'année dernière et a depuis lors élargi sans cesse son stock de matériel comme de logiciel, voire de livres de tout niveau sur la programmation en BASIC ou en langage machine des principaux microprocesseurs. Le matériel en vente va du Nascom, vendu en kit, jusqu'au Sol de Processor Technology et l'Imesai VOP 80, en passant par le PET (disponible maintenant dans sa version « sérieuse », avec clavier QWERTY et 32 K MEV) et l'Apple II, qui peut s'acheter soit dans la version européenne originale, soit sous l'étiquette ITT 2020.

Parmi les accessoires en vente pour les différentes machines, celui qui suscite le plus de curiosité auprès des gens qui passent devant la vitrine du magasin, situé dans le quartier des banques et des ambassades à Bruxelles, est une petite voiture robot, qui se promène dans le magasin à la plus grande joie du personnel et des clients. A tour de rôle, chacun commande la voiturette grâce à une carte Speechlab : « GAUCHE ! », « DROITE ! »...

Toujours à Bruxelles, l'autre magasin, Microshop, s'est ouvert le 1<sup>er</sup> mai de cette année. Il est situé rue du Commerce 20, 1050 Bruxelles. Cela vaut certainement la peine de monter au premier étage de ce building, où le magasin, qui n'a donc pas pignon sur rue, offre un très vaste choix de petits et moyens systèmes. Comme il se doit, on y vend Apple et PET, bien sûr, mais à ceux-ci vient s'ajouter un autre système prêt-à-l'emploi, un peu méconnu, mais doté de très bonnes performances de graphisme couleur, le Compucolor II. Autre machine intéressante en vente chez Microshop, l'AIM 65 de Rockwell (*L'OI* n° 9). L'amateur débutant comme l'ingénieur en systèmes trouveront aussi d'autres « cartes » comme le KIM I et le Sym I, mais nous avons regretté l'absence de systèmes « haut de gamme » destinés aux PME.

Nous espérons que ce tour sommaire des magasins de PSI à Bruxelles aura été utile aux lecteurs sur le point de rejoindre le nombre croissant des « informatisés ».

R.E.

### Envoyez-nous des informations

*Cette rubrique est destinée à rendre compte de l'actualité en Belgique. Toute information pour alimenter cette rubrique peut être envoyée à : L'Ordinateur Individuel - 204 avenue Brugman - 1180 Bruxelles - Tél : 345.52.33 et 345.10.12.*

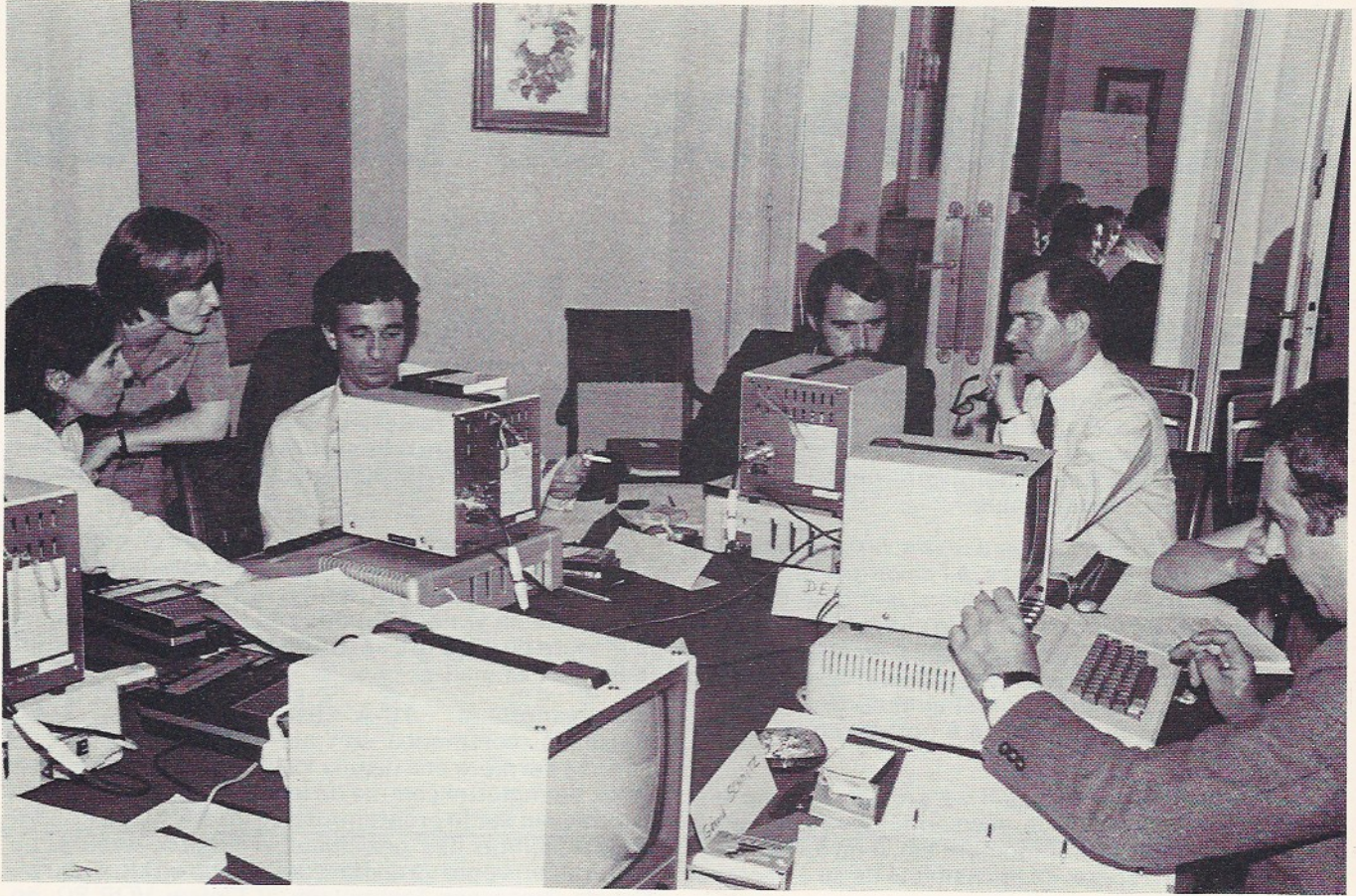
*A cette adresse sont disponibles tous les numéros de L'Ordinateur Individuel (envoi contre paiement de 90 FB le numéro).*

*Les abonnements peuvent également y être souscrits au prix de 900 FB (10 numéros) pour un an (utilisez le bulletin en pages jaunes).*

où on pouvait déjà trouver fin 77 des kits d'évaluation, comme le MK2 de Motorola, et qui faute de support logiciel étaient vendus comme s'il s'agissait de boîtes de montage de radio, plutôt que d'ordinateurs, les premiers à exposer un ordinateur en vitrine en Belgique furent sans doute les magasins Tandy.

C'était en mars 78, et ce fut l'occasion, pour tous ceux qui n'aiment pas le fer à souder, de se familiariser quand même avec l'informatique. Actuellement, à Bruxelles et dans le reste du pays, il y a de nombreux

# Formation continue à la micro-informatique



Nous commercialisons des micro-ordinateurs depuis près de 2 ans. Il y a 2 ans aussi nos programmeurs, expérimentés en informatique lourde, écrivaient déjà des logiciels pour micro-ordinateurs. Nos formateurs enseignent l'informatique depuis 10 ans. L'enseignement de la micro-informatique nécessite **des formateurs professionnels**, suffisamment de **matériel** pour que **chacun puisse pratiquer**, un **support de cours** couvrant non seulement l'enseignement diffusé, mais permettant au participant de **s'auto-former** après le stage. Nous avons déjà accueilli de nombreux stagiaires, d'horizons et de centres d'intérêt divers : chef d'entreprise, universitaires, professions libérales, informaticiens, musiciens compositeurs, retraités, cadres de grandes entreprises, revendeurs de micro-ordinateurs...

## Nous proposons 3 possibilités :

### ■ Journée d'initiation à la micro-informatique.

Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications, les possibilités et les limites de la micro-informatique.

Dates :  
mercredi 3 octobre,  
mercredi 24 octobre,  
Prix de participation :  
350 F HT

### ■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.

Avec travaux pratiques (un micro-système 48 K pour deux participants). En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel. Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.

Dates :  
du 8 au 12 octobre,  
du 5 au 9 novembre.  
Prix de participation :  
3 100 F HT  
(déjeuners pris en commun, compris).

### ■ Stage de 3 jours disquettes

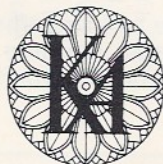
consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques**, à travers l'étude du Disk Operating System APPLE II - ITT 2020. Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 48 K + lecteur de disquettes pour deux participants).

Ce stage nécessite :

- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable;
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique de BASIC ITT 2020-APPLE II.

Date : du 9 au 11 janvier.  
Prix de participation : 2 700 F HT  
(déjeuners pris en commun, compris).

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité, à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel.



## l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA - 6 rue Darcet 75017 Paris  
Téléphone 387.46.55

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 192 du service-lecteurs (page 19)



# TI 99/4 : galop d'essai

le magazine de l'informatique pour tous – le magazine de l'informatique

*Nous avons pu utiliser le nouveau système TI 99/4 à Villeneuve-Loubet, laboratoire européen de développement de Texas. C'est en effet là que sont créées les versions « européennes » des programmes sur cartouche MEM qui seront proposées avec le 99/4.*

Nous avons déjà donné (L'OI n° 8 et 9) les principales caractéristiques techniques de ce système dans sa version USA, où il sera vendu 1 150 \$ y compris avec un moniteur vidéo couleur. Le prix en Europe sera, hélas ! beaucoup plus élevé, puisqu'il devrait être de l'ordre de 5 000 à 6 000 FF sans moniteur couleur.

En ce qui concerne la couleur justement, il semble que Texas n'envisage pas d'adapter le 99/4 aux systèmes SECAM (France) ou PAL (Allemagne). L'utilisateur pourrait cependant acheter certains postes de télévision couleur munis d'une entrée NTSC (standard américain) supplémentaire.

La version européenne devrait différer de la version américaine sur deux points principaux : l'alimentation secteur s'effectuerait à l'extérieur du système, par un transformateur séparé, et non plus à l'intérieur, où elle semble chauffer ; un haut-parleur serait par contre intégré au système, afin de permettre l'emploi de moniteurs vidéo couleur, généralement non sonorisés (le moniteur utilisé aux USA comporte la sonorisation).

Bien entendu, il est possible, d'utiliser le TI 99/4 avec un moniteur vidéo noir et blanc... mais c'est dommage car les couleurs sont très belles !

Le logiciel du 99/4 se présente sous deux formes :  
— les modules de mémoire MEM qui contiennent un ou plusieurs programmes ;  
— des programmes BASIC sur cassette audio, à charger par un magnétophone.

Texas ne commercialisera des programmes que sous la première forme, semble-t-il. Le BASIC réside en permanence dans le système, ainsi qu'un « calculateur d'équations », sorte de super-machine à calculer.

Les essais que nous avons effectués sur le BASIC permettent de classer ce BASIC plutôt dans la catégorie des « BASIC restreints », à cause de nombreuses limitations non-standard :

— on ne peut mettre qu'une seule instruction par ligne, et IF... THEN ne peut être suivi que d'un numéro de ligne, mais pas d'une — ou plusieurs — instruction, ni de clause ELSE ;

— les tableaux peuvent avoir 3 dimensions mais, contrairement au BASIC standard, le nom d'un tableau

ne peut être utilisé comme variable non indicée. Les tableaux de chaînes de caractères sont également autorisés, chaque élément pouvant avoir jusqu'à 255 caractères ;

— la concaténation des chaînes de caractères se fait non par +, mais par & ;

— il est nécessaire, lorsqu'on frappe les instructions, de bien séparer les noms de variables, les commandes, etc. par des blancs, sous peine de plonger l'interpréteur BASIC dans la plus grande perplexité.

Nous n'avons pas testé la rapidité de ce BASIC, mais l'utilisation d'un microprocesseur 16 bits devrait lui donner des performances satisfaisantes.



Il semblerait que Texas, comme d'autres constructeurs de l'informatique individuelle (tels qu'Apple et Tandy), ait pensé qu'un BASIC restreint soit suffisant pour l'utilisateur. On peut penser que, comme eux, Texas proposera ultérieurement un « Niveau 2 » plus convenable pour ceux qui désirent programmer, et qui ne constituent cependant pas la « cible » principale du TI 99/4. En tout cas, un « module BASIC » optionnel serait déjà en préparation.

## Les programmes tout prêts

C'est sur eux que Texas compte pour vendre son système.

L'accent est surtout mis sur l'aspect « utile dans la famille » plus que sur les jeux. Les programmes déjà développés, ou en cours de mise au point, concernent donc principalement, l'enseignement et l'éducation, ainsi que la gestion familiale.

Nous avons surtout essayé des modules américains, les programmes européens et notamment français étant toujours en développement.

Tous ces programmes utilisent abondamment la couleur et les sons, ainsi que, pour certains, les « poignées de jeu » qui permettent de se passer en partie du clavier.

Parmi les programmes que nous avons fait fonctionner : des programmes pour apprendre à compter, à ▶

*Les « galops d'essais » que nous effectuons sur les nouveaux matériels ne sont bien entendu pas des bancs d'essai : il s'agit encore souvent de modèles de pré-série ou de prototypes, qui ne sont donc pas sous leur forme définitive. Par ailleurs, leur dernière mise au point se termine, et nous ne pouvons donc utiliser que brièvement ces matériels.*



## microordinateur PET 2001

- un seul coffret
- complet, compact
- 7 K RAM disponibles utilisateur
- Basic étendu résident
- Interface IEEE 488
- Connecteurs d'accès aux bus du Microprocesseur et à un port de 8 lignes **5.650 F (HT)**

lecteur enregistreur de cassette extérieur pour PET 2001 et CBM 3016 et 3032 **490 F (HT)**

## microordinateur CBM 3016/3032

- mêmes caractéristiques que le PET 2001
- RAM disponibles utilisateurs :
  - CBM 3016 : 15 K
  - CBM 3042 : 31 K
- clavier machine à écrire et clavier numérique séparé.

CBM 3016 : **6 950 F (HT)**  
 CBM 3032 : **8 450 F (HT)**



## unité de double floppy CBM 3040

- capacité 2 x 180 000 octets
- Disc Operating System (DOS) intégré sur ROM dans l'unité de disquettes **9 350 F (HT)**

## imprimantes CBM 3022/3023

- 80 colonnes, 90 caractères/seconde
- Impression des caractères ASCII et graphiques du PET/CBM
- Entraînement à traction ou à friction
- Impression à impact, matrice à aiguilles
  - CBM 3022 (traction) **6 950 F (HT)**
  - CBM 3023 (friction) **5 950 F (HT)**



Coupon-réponse à nous retourner pour recevoir notre documentation

NOM .....  
 Ets .....  
 Adresse .....  
 TEL. ....



**97, RUE DE L'ABBE GROULT  
 75015 PARIS  
 TEL : 532.29.19 +**

SICOB Boutique  
 SICOB OEM

Stands 139 - 141 - 143  
 Stands 43 - 45

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 193 du service-lecteurs (page 19)

► épeler, à reconnaître des formes, des programmes de dessin, de gestion du budget ménager, de surveillance du poids et de la ligne !.

Le programme de gestion de budget permet de stocker et de lire des données sur cassette audio.

Les programmes de jeu comportent un jeu d'Échecs, écrit en collaboration avec David Levy (un expert anglais du jeu d'Échecs sur ordinateur), et qui présente notamment l'intéressante possibilité de pouvoir à tout moment rejouer tous les coups que l'on a joués depuis le début de la partie ; un jeu de football américain et des jeux graphiques.

### L'adaptation européenne

Pour l'Europe, Texas développe des « versions locales » des programmes et des documentations. Priorité semble accordée au développement pour le marché allemand, suivi de près par le marché anglais, et enfin le marché français, sur lequel les premières livraisons devraient avoir lieu début 80 ou mi-80 si Texas décide d'attendre une adaptation au standard couleur SECAM.

Les programmes destinés à chaque pays sont, soit de simples traductions (par exemple pour les Echecs ou les programmes de dessin), soit des adaptations plus ou moins totalement nouvelles, afin de tenir compte des habitudes propres à chaque pays.

Le développement des programmes se fait en deux temps : le développement lui-même, avec de gros mini-ordinateurs Texas 990 reliés à des 99/4 par un branchement spécial, puis la fabrication du module avec des circuits MEM spéciaux — fabriqués bien sûr par Texas —.

Ajoutons enfin que Texas a passé des accords avec l'éditeur Mc-Graw-Hill pour la publication en anglais, en allemand et en français, du livre « *Programmation en BASIC de l'ordinateur individuel TI* », destiné à ceux qui veulent approfondir les rudiments donnés par la documentation standard. Des accords ont également été passés avec la société Milton-Bradley (jeux divers, notamment électroniques) qui conçoit et commercialisera des modules de jeu pour le 99/4, ces modules étant fabriqués avec l'aide de Texas.

Le 99/4 devrait être exposé sous sa forme définitive fin septembre, lors de Sicob Boutique Informatique, avec les versions françaises des programmes et de la documentation.

B.S

**Le Système Orion-Microsys est un système de gestion de fabrication française, commercialisé depuis janvier 1979.**

L'unité centrale est construite autour du Bus SS 50 et utilise un 6800.

La capacité mémoire est de 64 K octets dont 32 K MEV pour l'utilisateur et 24 K MEM+MEV pour le système.

 **magazine**

quettes simple face soit 600 K octets au total.

La compatibilité totale IBM est possible : toute saisie de données faite sur IBM 3740 peut être traitée sur le système Orion comme sur IBM. De même, toute saisie ou travail fait sur le sys-



Un écran clavier de 24 lignes de 80 caractères permet de communiquer avec l'unité centrale.

La mémoire de masse comporte deux disquettes double face, simple ou double densité réellement disponible ! soit 1200 ou 2400 K octets au total. Dans sa version de base le système Orion est livré avec deux dis-

ettes Orion, peut être traité sur système IBM, grâce à des programmes de conversion.

Le prix de la version de base, comprenant une unité centrale 32 K MEV utilisateur, le DOS, BASIC, l'écran-clavier, deux disquettes (600 K au total) et une imprimante type 701 Centronics, est d'environ 75 000 FF ttc.



# LIBRAIRIE LA NACELLE

## DEPARTEMENT INFORMATIQUE

**TOUS OUVRAGES FRANÇAIS  
ET ETRANGERS**

**2, rue Campagne-Première 75014 PARIS - Tél. 322 56 46**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 194 du service-lecteurs (page 19)

**Des réductions de 10 à 56% chez Tandy.**

Tandy Radio-Shack a réduit ses prix au niveau mondial, notamment en France. Ainsi, aux U.S.A., le 4 Niveau 1 passe de \$ 599 (-16,7%), le 16 K Niveau 2 de \$ 988 à \$ 849 (-

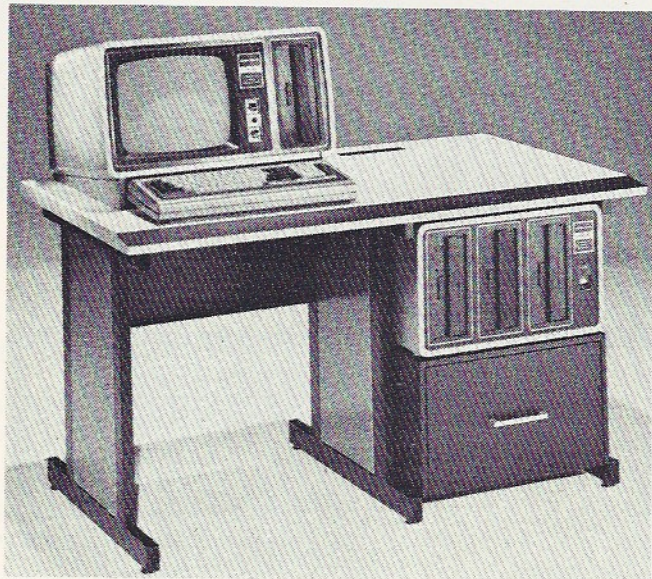
14,2%). Au Canada, les réductions sont plus importantes : respectivement de \$ 1166 à \$ 899 (-23%) et de \$ 1700 à \$ 1099 (-35%). En France, le 4K Niveau 1 passe de 3 995 FF ttc à 3 495 FF (-13%) et le 16K Niveau 2 de 6 689 à 5 289 FF (-21%).

La réduction principale est due à la diminution du prix de la mémoire MEV : le kit 16 K passe en effet de

1 995 FF ttc à... 875 FF ttc (-56%) !

Sont donc changés dans la pratique : l'ensemble clavier (-500 FF ttc), le clavier numérique (-250 FF ttc) et le kit 16 K (-1 120 FF ttc), tous les autres produits (interface, minidisquette) restant au même prix.

TRS 80 Modèle II, ou Texas Instrument TI 99/4 ? La photo publiée dans notre Magazine du n° 9 était celle du TI 99/4. Le TRS 80 Modèle II ressemble davantage à son aîné, comme le montre la photo ci-contre.



le 25 septembre au Palais des Congrès. Le langage utilisé sera le BASIC, à partir d'ordinateurs individuels ou de systèmes en temps partagé.

Les inscriptions devaient en principe être closes le 5 septembre... mais si vous voulez concourir, essayez d'insister auprès des organisateurs du championnat - (Tél. : (1) 544.40.65).

Tout laisse quand même à prévoir que les professionnels feront mieux que les amateurs !

**La société KA propose un service de location à la semaine d'ordinateurs individuels.**

Les autres activités de la société KA sont la vente de systèmes ITT 2020 et Apple II, la formation à leur utilisation, et la réalisation de logiciels de gestion pour ordinateurs individuels.

Les matériels loués sont basés autour d'Apple II ou d'ITT 2020. La location pour une semaine d'un modèle 16K, et d'un manuel complet de programmation en français, coûte 450 FF ttc.

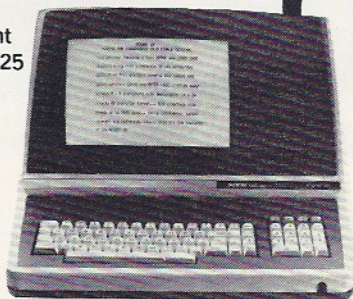
**Pendant la semaine « Informatique et Société », se tiendra le premier championnat de France de programmation, parrainé par l'AFCEP.**

Des équipes de lycéens, d'étudiants et d'élèves des grandes écoles, ainsi qu'à titre individuel des ingénieurs professionnels de l'informatique, auront à écrire, en un temps donné, des programmes répondant à un problème précis.

Ce championnat aura lieu

# la fiabilité à micro-prix

Régent 20 et 25



Désormais, la fiabilité ADDS à moins de 5.000 F\*.  
Régent 20 : 24 l. x 80 cm Maj. et Min. AZERTY-QWERTY  
110-9600 Bauds Mode Contrôle.

Régent 25 : Idem + clavier numérique et commande curseur.

\*Régent 20 : OEM quantité supérieure à 25/an.

Appelez-nous; stocks disponibles.

# ADDS

**GERPI** Distributeur Officiel  
42 rue Etienne Marcel 75002 Paris  
Tél. : 233.61.14 + - Telex : LORESOL 220104 F

SICOB Stand N° 3F 3619



Référence 196 du service-lecteurs (page 19)



**ITT 2020**

## ORDIMAG

BOUTIQUE

**MICRO-ORDINATEURS EN LIBRE SERVICE GRATUIT POUR TESTER VOS PROPRES PROGRAMMES\***

- MATERIEL
- LOGICIEL STANDARD ET SPECIAL
- PERIPHERIQUES ET INTERFACES
- FORMATION

\*Crédit test de 10 unités par personne

COMEXOR PARIS  
81, rue de l'Amiral Roussin 75015  
Tél. 531 68 98

COMEXOR ROUEN - SCRIPTA  
27, rue Jeanne d'Arc 76000 - Tél. (35) 70 01 28

COMEXOR REIMS - R. LOPEZ-BEAURAIN  
30, rue E. Maupinot 51100 - Tél. (26) 87 28 60

Référence 195 du service-lecteurs (page 19)

**USA**  
**Les calculateurs programmables Texas se mettent à la mémoire permanente avec la TI-58C, aussi Hewlett-Packard se met-il aux modules interchangeables.**

Le premier modèle de sa nouvelle gamme, la 41C, est en effet dotée de modules enfichables. Il est possible, grâce à une touche «ALPHA», de stocker et d'afficher des caractères alphabétiques, et la touche «CATALOG» doit faciliter l'usage des modules. Coût aux U.S.A. : \$ 295 (1 895 FF environ).

**Ce sont finalement les deux matériels français LX500 de Logabax et X1 de la Société Occitane d'Electronique qui ont été retenus pour la première phase des « 10 000 ».**

Chaque constructeur a reçu une commande de 208 machines avant février 1980. Le nombre total initialement prévu était de 500 machines... peut-être va-t-il malgré tout y avoir de la concurrence étrangère !

Nous reviendrons plus en détail dans un prochain numéro sur les études qui ont abouti à cette sélection.

**Texas Instruments annonce la sortie du « Traducteur parlant » :**

« Grâce à cet appareil qui tient dans la main, le voyageur n'a plus de problème à l'hôtel, au restaurant ou à l'aéroport quand il est à l'étranger, la pratique des langues étrangères est facilitée pour l'étudiant, qui avec le traducteur parlant a à sa disposition la traduction instantanée d'un millier de mots ».

A partir d'un synthétiseur de voix tout comme le Speak and Spell, jeu éducatif présenté l'année dernière, le traducteur parlant associé au module choisi est capable d'afficher la traduction d'un millier de mots, la moitié d'entre eux pouvant être prononcés par le traducteur.

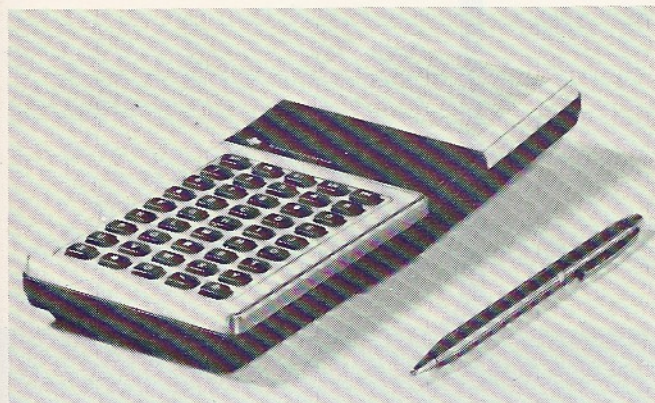
Cet appareil aux nombreuses fonctions sera disponible en quatre versions : français - anglais - allemand - espagnol ; il est utilisé comme traducteur ou interprète : par l'appel d'un code numérique répertorié dans le manuel fourni avec l'appareil, le traducteur parlant dit et affiche des phrases usuelles complètes telles que : « j'ai besoin d'un docteur » ; par l'association de phrases incomplètes et de mots, le traducteur parlant affiche et dit des phrases telles que : « je souhaiterais... du café » ou « je souhaiterais... du thé ».

Le traducteur parlant sera disponible en France en décembre 1979 avec les modules anglais et espagnol, avec le module allemand au premier semestre 1980 et les modules japonais et chinois fin 1980.

Il est fourni avec un manuel, un écouteur pour utilisation individuelle et une housse. Il fonctionne grâce à 4 piles alcalines ou avec un adaptateur secteur.

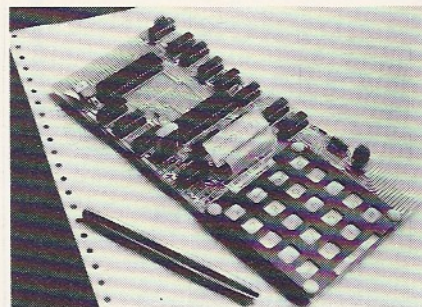
**L'association des Micro-Informaticiens Sarthois est accessible à tous : novices, expérimentés, amateurs, professionnels.**

Nombreux contacts : université, commerce, maison des Jeunes et de la Culture, industrie. Renseignements : Amis, 208, rue Prémartine, 72000 Le Mans.



# MK 14\*

## KIT MICROPROCESSEUR SC/MP



EN KIT  
**795** FTC  
 MONTÉ-TESTÉ  
**945** FTC

\* Compte tenu du succès de cet appareil, un certain délai peut être nécessaire.

**P**OUR moins de 800 F, ce microprocesseur en kit place la micro-informatique à la portée de tous les hobbyistes, les étudiants, les techniciens.

### CARTE DE BASE

- Microprocesseur SC/MP
- Clavier hexadécimal à déclenchement
- Bloc afficheur 8 digits

- Super-moniteur 512 octets
- RAM 256 octets
- Horloge 4 MHz
- Régulateur + 5 V
- Emplacement RAM I/O

**L**E MK 14 est maintenant équipé de touches à contact mécanique. Son Super-Moniteur intègre le logiciel de lecture-écriture sur cassette et d'exécution de programmes pas à pas. une particularité : le MK 14 reçoit en option, un circuit intégré d'interface entrées-sorties parallèles de 2 x 8 lignes.

### MANUEL EN FRANÇAIS

Le manuel de montage et de programmation livré avec l'appareil est en français. Il donne plus de 100 pages d'explications détaillées de montage et de fonctionnement. Le MK 14 est immédiatement utilisable grâce aux programmes fournis dans différents domaines tels que jeux, musique, calcul.

### OPTIONS

- MEMOIRE : par simple mise en place sur la carte de 3 boîtiers supplémentaires, 384 octets s'ajoutent à la version de base, plus 16 E/S parallèles ..... **198,00 F**
- INTERFACE CASSETTE : elle permet le stockage et la lecture sur mini-cassette des programmes élaborés par l'utilisateur ..... **120,00 F**
- PROGRAMMEUR DE PROM (PROM 745571 de 512 x 4) : permet de programmer un moniteur adapté à des applications particulières ..... **220,00 F**
- AFFICHAGE VIDEO : affiche 1/2 K de mémoire 16 lignes de 32 caractères de 4096 points. Avec modulateur UHF et générateur de caractères.

Un ouvrage utile :

### « PROGRAMMEZ VOTRE SC/MP de l'initiation aux applications industrielles »

Bien que particulièrement destiné aux possesseurs des MK 14, ce livre de 100 pages permet de tirer le meilleur parti de tous les systèmes basés sur le microprocesseur SC/MP ..... **68 F**

### IMPORTATEUR POUR LA FRANCE

#### JCS COMPOSANTS

35, rue de la Croix-Nivert 75015 PARIS -

Tél. 306.93.69 - Télex 280 400

#### LISTE DES DISTRIBUTEURS

COMPUTER KIT CENTER 44000 NANTES	INTERFACE 75008 PARIS
CSE 57000 METZ	LISCO 38000 GRENOBLE
DECOCK 59000 LILLE	REBOUL 25000 BESANCON
ELECTROME 33000 BORDEAUX	SELECTRONIC 59000 LILLE
EQUIPT ELEC. EST 68100 MULHOUSE	SELFCO 67000 STRASBOURG
FANATRONIC 75015 PARIS	SIDAC 63000 CLERMONT-FD
FANATRONIC 92000 NANTERRE	SOMINFO 35100 RENNES
IMPACT 63000 CLERMONT-FD	SONOCLUB 69002 LYON
	SYSMIC 44300 NANTES

Veuillez me faire parvenir la documentation sur le Kit MK 14. Ci-joint une enveloppe timbrée 1,20 F et libellée à mon adresse.

M .....  
 Rue et n° .....  
 Code postal ..... Ville .....

(Retournez ce bon et votre enveloppe à JCS COMPOSANTS : 35, rue de la Croix-Nivert, 75015 PARIS.)

Référence 197 du service-lecteurs (page 19)

# Offshore

ELECTRONIC

## nice

Micro-ordinateurs

individuels



**MATERIELS**  
Démonstrations  
Conseils

**LOGICIELS "SOFTSHORE"**

Comptabilité  
Fichiers  
Banque  
Stocks  
Statistiques  
JEUX divers  
Programmes sur demande  
Nous consulter

Distributeur: **itt 2020 . pet**

**272 b. Av de la Californie**

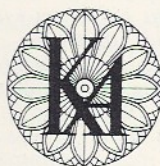
Tel: (93) 83 51 07

Référence 200 du service-lecteurs (page 19)

**LOUEZ**  
un  
**MICRO-ORDINATEUR**  
ITT 2020  
OU  
**APPLE II**

**PENDANT**  
**UNE**  
**SEMAINE**

**POUR**  
**450 F TTC**



l'informatique douce  
6, rue Darcet 75017 Paris  
Téléphone : 387.46.55

Référence 199 du service-lecteurs (page 19)

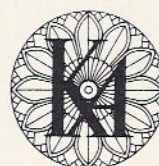
## MANUEL DE PROGRAMMATION BASIC

par Thérèse RIEUL  
et Jean MENARD

Il s'agit d'un cours de programmation en langage BASIC principalement orienté vers les applications de gestion. Partant de l'hypothèse que le lecteur ne possède aucune connaissance en programmation, ce manuel le conduit, par des exercices progressifs, à la maîtrise du micro-ordinateur et lui permet, en final, de réaliser lui-même un programme de gestion de fichier.

**Présentation fonctionnelle**  
**sous classeur.**

En vente dans  
les librairies techniques.



l'informatique douce  
6, rue Darcet 75017 Paris  
Téléphone : 387.46.55

# ORDINAT

## micro et mini-ordinateurs

### Une gamme complète de matériel :

PRIX H.T.

- **APPLE II et ITT 2020** (de 16 à 64 K de RAM, compilateur Pascal, Interpréteur Basic) à partir de . . . . . **8 300 F**
  - \* Unités de Floppys disques de 116, 143 et **600 K octets** à partir de . . . . . **4 380 F**
  - \* Imprimante 40 colonnes, 40 c/s, interface compris : . . . . . **3 300 F**
  - \* Ensemble moniteur couleur, prise et interface couleur RVB : **3 300 F**
  - \* Nombreuses autres possibilités de périphériques.
- **AIM 65 de ROCKWELL** (assembleur, Basic) de 1 à 64 K, imprimante et écran de 20 caractères à partir de . . . . . **2 700 F**
- **MICRO 1 de PLESSEY**, unité centrale LSI 11 (16 bits) de DIGITAL EQUIPMENT, mémoire centrale de 64 K, multitraitement, jusqu'à 4 écrans, 2 imprimantes, 80 millions d'octets sur disque, (Cobol, Basic, Dilsol, Fortran) à partir de **70 000 F**

### Logiciels sur mesure :

- Gestion de fichiers clients
- Gestion de fichiers articles
- Gestion de stocks
- Gestion de trésorerie
- Facturation
- Comptabilité, etc.

**Pour :** PME, laboratoires d'analyses médicales, médecins, dentistes, toutes autres professions libérales, etc.

**A partir de 2000 F h.t.**

- **SERVICE APRES VENTE**
- **ETUDE ET DEVIS GRATUITS**

Résidence Aurélia 3 - Rue Jeanne Maillotte - 59110 LA MADELEINE - Tél. (20) 31.60.48 - Télex 130960 NORTX Code 361

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 198 du service-lecteurs (page 19)

● le système Durango F-85 (L'OI n° 6, p. 72) sur le stand de Franklin 2000 ;

En plus de son exposition principale (dans le palais du CNIT), le Sicob 79 présente la Boutique Informatique et la Section OEM, toutes deux situées à l'extérieur du CNIT. Les trois expositions sont ouvertes du 19 au 28 septembre 1979 (sauf le dimanche 23), les journées du 19 au 21 étant traditionnellement réservées aux professionnels. Le Président de la République inaugurera les expositions le 20 à 15 heures.

L'entrée à la boutique est gratuite, contrairement aux deux autres expositions.

Pendant le Sicob se tiennent diverses manifestations et conférences d'importance nationale ou internationale : la *Convention Informatique* du 17 au 21, la *Semaine Informatique et Société* du 24 au 28. Rappelons également que *L'Ordinateur Individuel* organise le samedi 22, dans le cadre du Sicob, le premier *Festival de l'Informatique Individuelle*. Le festival ayant lieu dans l'enceinte du Sicob, une invitation est nécessaire (\*).

Quant à la Boutique, elle passe, pour son édition 79, de 17 à 51 exposants, qui présenteront des matériels, des programmes, des livres, des cours de formation, et même de la maintenance ! De quoi satisfaire, il faut l'espérer, tous les utilisateurs présents ou futurs, que ce soit pour des utilisations personnelles ou professionnelles.

On devrait voir notamment, sur les stands de la Boutique Informatique, les nouveautés suivantes :

- des livres d'informatique individuelle (*Editions du P.S.I., Librairie La Nacelle, Sideg, Sivea*) ;
- le nouveau système monocarte de Thomson-Efcis (L'OI n° 9, p. 73). Ce système à base de 6 800 sera présenté en versions « nue » et « habillée » sur le stand d'Efcis ;
- les P.S.I. de la marque IMS Associates (à ne pas confondre avec Imsai), avec 3 minidisquettes (*Euro Computer Shop*), ainsi que des logiciels de comptabilité et de traitement de texte ;

(\*) Vous pouvez obtenir une invitation notamment en nous retournant la carte service-lecteur de la page 19 après avoir coché le numéro 1, ou encore auprès des clubs participants : *Afin-Cau, Microtel Club, Oedip*.

● la console WH 19 et le système à minidisquette WH 89 (L'OI n° 8, p 67) sur le stand *Heathkit*, et peut-être le stand *Computerland* ;

● les systèmes ACORN et SBS 8000 sur le stand de *JCS Composants*, ainsi peut-être que le nouveau *Nascom II* ;

● le système Texas 99/4 sera présent sur les stands de *MCSI-Computerland* et de *Texas Instruments* ;

● de nouveaux systèmes à base de 6800 et de 6809, fabriqués par la société française *Microsys* (stand *MPU*) ;

● d'outre-Manche viendra le « RAIR Boîte Noire » (stand *RAIR Ltd*) ;

● les systèmes de jeux Chess Challenger 7 et Bridge Challenger (stand *Rexton*) ;

● le Sanco 7000 (L'OI n° 9, p 75), (stand *Sanyo*) ;

● deux ensembles de jeux vidéo évolués, l'OC-2000 et le L.E.D. (Loisirs Educatifs et Distractifs) (*Société Occitane d'Electronique*) ;

● les systèmes Altos et Vector Graphic et des logiciels de traitement de textes (stand *Transcom*).

La liste donnée ci-dessus n'est pas complète, car nous n'avons pas reçu à ce jour d'informations de tous les exposants. Il vous faudra donc découvrir ce qu'il en est sur les stands des sociétés *Application Industrielle des Microprocesseurs, ATEC, Auctel-Composit, Comexor/Ordimag, Computer Boutique, Data Soft, Form Inform, Illel Center Informatique, ISTC, Integrated Computer Systems France, ISRE, ITR Informatique/Omnibus Informatique, ITT-Océanic, KA, JPB Services, Korès, Locasyst, Logabax, Micro-Informatique Diffusion, Micromatique, Microrep, Microsystèmes, Procep, Project Assistance Informatique, Proteus, SAARI, Sharp, SEPIA et Tandy, etc..* Sans compter les clubs : *AFIn-CAU, Microtel-Club, Oedip...*

Bien entendu, *L'Ordinateur Individuel* sera également présent, avec quelques surprises : venez nous rendre visite, afficher et lire des petites annonces, etc.

On devrait également trouver des ordinateurs individuels à la section OEM (*BASF 7100, Philips Vidéopac*) et dans l'exposition principale.

Vous auriez pu lire, dans



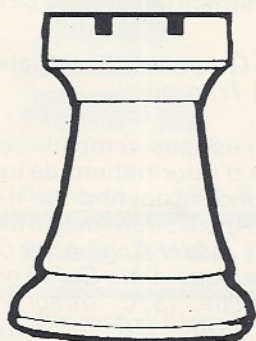
- la « radiographie » de 8 calculatrices programmables (n° 7 « L'informatique de poche ») ;
- les panoramas de 46 systèmes de 900 à 25 000 FF ttc (n° 3) et de 35 systèmes de 20 000 à 60 000 FF ttc (n° 8) ;
- bancs d'essai de petits systèmes individuels : *PET (n° 1), TRS-80 (n° 2), MK 14 (n° 3), Sorcerer (n° 5), H8 (n° 4 et 6), SWTPC 6800 (n° 5), EMR 1000 (n° 5), Sord M 100 (n° 7), AIM 65 (n° 9)*.

Vous pouvez encore obtenir ces numéros ou vous abonner grâce au bulletin de commande de la page 19.

*les jeux  
électroniques,  
aussi,  
se trouvent à...*

# la boutique du bridgjeur

28, rue de Richelieu, 75001 PARIS - Tél. 296.25.50



## les échecs

- BORIS
- CHESS CHALLENGER 10
- CHESS CHAMPION
- COMPU CHESS

et le NOUVEAU

### ● CHESS MATE

10 programmes - 1 150 F seulement

## le backgammon

- GAMMON MASTER

et BIENTOT



## le bridge

- BRIDGE CHALLENGER

VENEZ DEMANDER UNE DEMONSTRATION A DES SPECIALISTES

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 201 du service-lecteurs (page 19)

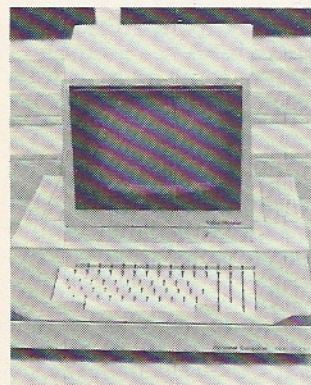


**JCS Composants présentera à la Boutique du Sicob le nouveau système SBS-8000.**

Basé sur un Z80A, avec 24 K octets de mémoire morte MEM et 16 ou 32 K octets de mémoire vive MEV, le système se présente sous forme d'un ensemble clavier/écran. L'écran a une capacité de 12 lignes de 64 caractères, et peut être utilisé en semi-graphique avec une capacité de 96 x 128 points.

Le logiciel comprend un assembleur-éditeur, un BASIC (en MEM) multi-utilisateurs, un DOS (en MEM) pour mini-disquettes et des programmes de tests internes.

La mémoire de masse (fortement conseillée!) se



(doc. Olivetti)

fait par un coffret de une ou deux minidisquettes double densité (capacité : 164 K octets chacune).

Deux modèles d'imprimantes sont proposés : 80 caractères de large, 125 car/sec ou 132 caractères de large, 180 car/sec.

Prix prévus au lancement : SBS-8000, 16 K - 10350 FF ttc, 32 K - 11300 FF ttc ; coffret 1 minidisquette 5980 FF ttc, 2 minidisquettes 8700 FF ttc ; interface imprimante 670 FF ttc ; imprimante, 80 colonnes 6200 FF ttc ; 132 colonnes 19900 FF ttc.

**Une nouvelle boutique à Marseille, ouverte par la société Provence System.**

Au catalogue : PET, Apple II, ITT 2020, Proteus - Provence System, Le Saint James, 76, rue Sainte, 13007 Marseille - Tél. : (91) 37.24.76.

**Début octobre, ouverture de nouvelles boutiques à Paris.**

— La société Micrologie proposera notamment les systèmes Apple et Heathkit, des programmes, des livres etc... dans la boutique

**MICRO BOUTIQUE**  
7, rue des Quatre-Cheminées  
92100 Boulogne

— La société MCSI ouvre une boutique Computerland au Centre Beaugrenelle (Paris 15<sup>e</sup>). Au catalogue : les systèmes Cromemco, Apple, Texas, Heathkit, Atari ; des logiciels, des livres français et anglais. MCSI semble décidé à « animer » le marché avec des prix plutôt bas (1 \$ soit environ 7 FF ttc au lieu des 8 ou 10 habituels).

**Les nouveaux PET 8 K et les anciens ne sont pas totalement identiques.**

En effet, le BASIC et le programme moniteur en ROM sont légèrement différents, afin de permettre une comptabilité plus grande entre les PET 8 K et les PET 16 et 32 K.

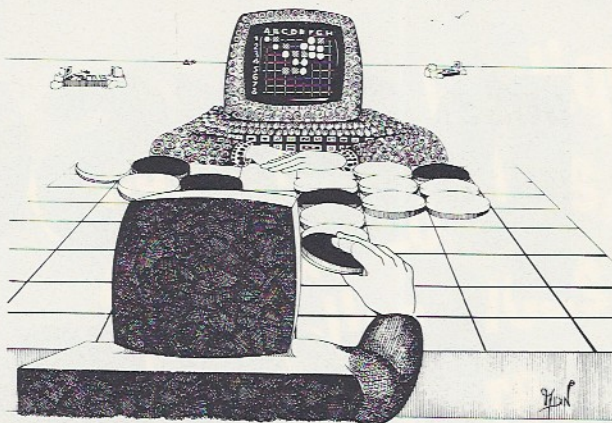
L'importateur PROCEP nous a confirmé que *tous les PET importés en France par Procep* pourront être transformés *gratuitement*, par échange des mémoires MEM. Il faut souligner l'initiative prise par Procep, car selon nos informations cette transformation est payante aux USA (\$ 50 environ).

Un certain délai pouvant être nécessaire, informez-vous auprès de votre point de vente, ou, à défaut, de Procep, pour connaître les modalités exactes.

**N'oubliez pas que le 1<sup>er</sup> décembre 1979, aura lieu le 2<sup>e</sup> Tournoi des programmes d'Othello-Reversi.**

Comme pour la première édition de ce tournoi organisé par *L'Ordinateur Individuel*, il faudra commencer tôt. N'oubliez donc pas de fournir votre programme, votre machine, et de vous inscrire. Rappelons que ce tournoi est réservé aux ordinateurs individuels, mais si quelqu'un ayant une plus grosse machine souhaite la faire participer, et qu'il s'occupe de *tous les problèmes matériels correspondants*, il pourra participer hors classement.

## 2<sup>e</sup> Tournoi de programmes d'Othello-Reversi



ORGANISÉ PAR

**L'ORDINATEUR INDIVIDUEL**

le samedi 1<sup>er</sup> décembre 1979 à 9 h 30  
au PLM Saint-Jacques-Club. Salle Mezzanine 2  
17, bd Saint-Jacques 75014 Paris

Pour inscrire votre poulain, renseignez-vous dès à présent en utilisant la carte service lecteur page 19

Référence 202 du service-lecteurs (page 19)

# Lyon Computer Shop

**DEMONSTRATION PERMANENTE:**

## SORCERER VECTOR GRAPHIC MZ PET 2001

- Périphériques, imprimantes, consoles, moniteurs vidéo.
- Accessoires : cartes Bus S-100, floppy-disk, cassettes, etc...
- Littérature Informatique et électronique.
- Logiciels professionnels VM Informatique sur demande. (comptabilité, stock, packs de gestion, etc...)

### Lyon Computer Shop

105, Av. Dutriévoz (prolongement Av. Thiers)  
Lyon-Villeurbanne - tél. (78) 89.67.28

Référence 203 du service-lecteurs (page 19)

# L'ordinateur personnel français.



Une technologie maîtrisée, la volonté permanente d'innover et la connaissance approfondie des besoins en informatique des entreprises et des individus ont permis à LOGABAX de mettre au point le premier ordinateur personnel français : le LX 500.

Compact, d'un prix modique eu égard à ses capacités et ses performances, facilement utilisable par des non spécialistes dans leur cadre professionnel, le LX 500 se présente dès aujourd'hui comme une famille de produits;

- LX 510 - 11.000 F.H.T.\* - constitue la version de base :

une unité centrale à microprocesseur, 1,5 K octets de mémoire morte (ROM), 16 K octets de mémoire vive (RAM), 2 entrées/sorties aux normes V-24 du CCITT, une unité de mini-disque souple, disquette de 5 1/4 pouces, capacité 90 K octets.

- LX 515 - 14.000 F.H.T.\* - Système comprenant une deuxième unité de disque souple : capacité de la mémoire auxiliaire portée à 180 K octets.

- Extension de la mémoire vive de 16 K octets, portant la capacité totale de mémoire interne à 32 K octets - 3.000 F.H.T.\*.

- LX 600 - 9.600 F.H.T.\* - Terminal clavier imprimante, clavier ASCII, imprimante thermique à matrice 5 x 7, 80 colonnes, vitesse 30 cps.

La famille LX 500 dispose d'un logiciel complet comprenant un système d'exploitation BDOS permettant les fonctions fondamentales nécessitées par la présence d'un disque et d'un langage de programmation : le BASIC.

L'initialisation automatique dès la mise sous-tension libère l'utilisateur d'un dialogue complexe avec le système et lui permet de se consacrer exclusivement à l'application.

\*Prix valables au 1/11/78.

 **LogAbax**  
informatique

**Premier constructeur français de mini et péri-informatique.**

Logabax - OEM, 79 Av. Aristide-Briand - 94110 Arcueil. Tél. 664.11.30

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 204 du service-lecteurs (page 19)

Même les voleurs se mettent à l'informatique individuelle: le TRS-80 d'Oedip a été volé, et la boutique Illel pourrait se vanter de ne recevoir, même la nuit, que des spécialistes. On lui a en effet dérobé très soigneusement, sans rien casser d'autre que la porte, deux ITT 2020, un Apple II, deux PET, un Sorcerer, des mini-disquettes, etc.

Si vous achetez des matériels d'occasion, demandez les factures justifiant l'achat!

### Formation

**L'Université des Sciences et Techniques de Lille et le Centre Université Economie d'Education Permanente organise diverses formations en informatique et électronique.**

. Initiation à la micro-informatique de gestion (48 h), début le 9 octobre 1979.

. Programmation structurée et BASIC (64 h), début le 27 novembre 1979.

. Applications industrielles des micro-ordinateurs et calculatrices scientifiques (48 h), début le 7 novembre 1979.

. Introduction à la logique et à la micro-électronique (48 h), début le 11 octobre 1979.

Une brochure détaillée est disponible sur simple demande au C.U.E.E.P. - Département Informatique - Cité Scientifique - 59655 Villeneuve d'Ascq Cedex, Tél.: 91.92.22.

**L'Université de Droit, d'Economie et des Sciences d'Aix-Marseille assure plusieurs formations à la micro-informatique et à l'informatique dans le cadre de son service formation continue.**

. Brevet de Technicien Supérieur, « Gestion et exploitation des centres informatiques »: cette formation est ouverte aux salariés ayant trois ans d'expérience au minimum dans la profession, les cours se déroule-

ront sur deux ans les jeudis après-midi et samedi. Le coût (3 850 FF par an) est pris en charge par l'employeur.

. Modules « Micro-informatique de gestion » et « Initiation à l'informatique »: cette formation est prise en charge par l'entreprise; niveau: débutant.

. Module « Bureaucratique »: cette formation est prise en charge par l'entreprise et est ouverte aux personnes titulaires du B.T.S. Secrétariat ou ayant une expérience professionnelle.

Ces modules s'échelonnent sur 10 semaines, à raison d'une demi-journée par semaine (total: 50 h), et coûtent 1 650 FF par stage.

Pour tous renseignements s'adresser à la Mission Formation Continue - 3, avenue Robert-Shuman - 13621 Aix-en-Provence - Tél.: (42) 59.25.24.

**L'Institut des Sciences et Techniques Hospitalières (21 rue Brochant, 75017 Paris) organise trois « Journées d'Etudes Hospitalières » les 24, 25, 26 septembre 1979.**

Ces journées ont pour thème « Comment éviter les pièges de l'information dans le secteur hospitalier », et se tiennent à Paris. Le coût de ce séminaire est de 1 200 FF, séjour et repas non compris.

**Le service de Formation Continue de l'Université Claude Bernard (Lyon) organise des stages « Utilisation efficace des micro-ordinateurs individuels ».**

Chaque stage s'échelonne sur six semaines, à raison de 2 heures le lundi soir (18 h 30-20 h 30) et 4 heures le samedi matin, soit 36 heures au total. Ce stage se tiendra 3 fois dans la prochaine année scolaire, les sessions commençant les lundi 15 octobre 1979, 7 janvier 1980 et 7 mai 1980.

Le programme porte sur l'enseignement de la programmation BASIC, et sur des études de cas.

Coût: 1 800 FF. Lieu: Campus la Dona.

Pour tout renseignement, contacter le service de la Formation Continue, 43, boulevard du 11 Novembre, 69100 Villeurbanne. Tél.: 89.81.24.

**omnibus**  
MICRO INFORMATIQUE

Venez à notre boutique  
4, rue de Londres,  
et installez-vous  
devant votre  
micro ordinateur  
de gestion\*

\* LOGABAX ET PERTEC

DES SPECIALISTES DE LA GESTION  
DES PETITES ET MOYENNES  
ENTREPRISES, GUIDERONT VOS  
1<sup>ers</sup> PAS INFORMATIQUES!

omnibus distribue aussi:

\* LES PRODUITS MAGNETIQUES 3M

\* LA CARTE UNIVERSITE  
TEXAS INSTRUMENTS,  
VOTRE MICRO 16 BITS  
POUR 2150 F H.T.



ET TOUTES LES CALCULATRICES  
PROGRAMMABLES  
TEXAS INSTRUMENTS

4, rue de Londres  
75009 PARIS  
Tél. 526.24.15 - 29.32

## nouveaux produits

Transcom propose les systèmes *Altos* à base de Z80 avec 32 K octets de MEV et 2 disquettes. La version de base (500 K octets sur disquettes) coûte 29 350 FF ttc, et la version avec 1 000 K octets 34 400 FF ttc. Il faut ajouter à ce prix celui du logiciel : CP/M : 1 000 FF ttc, interpréteur BASIC Microsoft : 2 350 FF ttc, compilateurs C BASIC 2 : 700 FF ttc, Pascal : 1 350 FF ttc, FORTRAN : 3 230 FF ttc).

Heathkit propose différents modèles basés sur la console H 19. Celle-ci possède un écran de 25 lignes de 80 caractères majuscules ou minuscules avec descendeurs, un clavier 72 touches et quelques autres « gad-



gets », le tout géré par un microprocesseur Z 80. Equipée d'un second Z 80, de 8 K de mémoire MEM, de 16 K de mémoire MEV, et d'une interface cassette, la console devient le système H 88. Avec une mini-disquette de 100 K octets intégrée, le tout s'appelle H 89. Prix en FF ttc : H 19 en kit : 5 630, monté 7 320 ; H 88 en kit uniquement : 8 550, H 89 en kit : 12 300, monté 16 815.

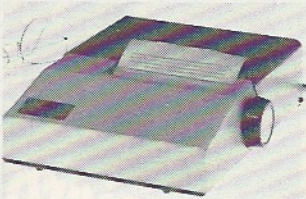
ISTC propose une unité de deux disquettes pour l'Apple. L'ensemble des deux disquettes fournit au total 1,24 millions d'octets utilisables, fonctionne sous le DOS des minidisquettes de l'Apple, et peut s'utiliser en même temps que des minidisquettes. Prix : 32 340 FF ttc. ▼



La Sharp EL 5100, calculatrice scientifique, permet l'écriture des équations sur son écran grâce à une écriture électronique circulaire. Prix : 900 FF ttc.

Nouvelle version de la calculatrice programmable, TI-58 : la TI-58C à mémoire permanente. Prix public conseillé : 945 FF ttc avec bibliothèque de base, adaptateur-chargeur, housse et manuels d'utilisation en français.

ISTC propose le *Trendcom 100*, une imprimante série permettant l'impression à 40 caractères/seconde d'un jeu complet de 96 caractères.



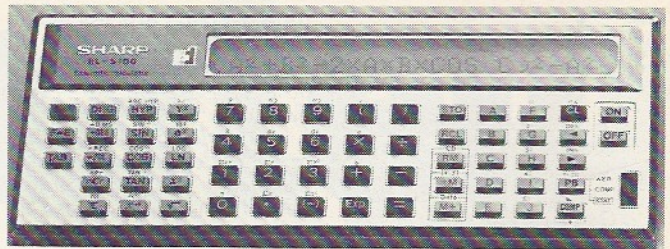
Malgré son bas prix, cette machine est une véritable imprimante intelligente, avec mémoire de ligne et impression bi-directionnelle. Les caractères sont imprimés avec un format de 10 caractères au pouce, en matrice de 5 × 7 points sur papier normal.

Prix : imprimante Trendcom, 2 940 FF ttc ; interface Apple et TRS-80 : 590 FF ttc, PET : 705 FF ttc, Sorcerer : 530 FF ttc.

Siemens propose le PC 700, une version habillée de l'AIM 65 (cf L'O/I n° 9). Prix :



7 000 FF ttc environ pour la version 16 K MEM, 4 K RAM, alimentation comprise.



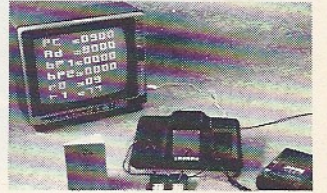
Métrie S.A. annonce la nouvelle imprimante OKI, modèle ET 5200. L'impression se fait par matrice de points 7 × 9, à la vitesse de 80 car/s. Prix unitaire : 5 650 FF ttc, réduction par quantités.

Micromatique Europe distribue le système X1 de la Société Occitane d'Electronique. Prix de la version 32 K MEV, 2 minidisquettes double densité (360 K octets au total) est de 23 300 FF ttc.

La Société Occitane d'Electronique présente l'OC 2000, « jeu vidéo de la 3<sup>e</sup> gé-

nération ». Ce système, à base du microprocesseur Signetics 2650, se branche sur un poste de télévision. Les cartouches de jeu (MEM) sont interchangeables. L'une d'entre elles permet l'écriture de programmes en langage machine, en utilisant 1 800 octets de MEV.

Coût : environ 1 500 FF ttc.



## PETITES ANNONCES PROFESSIONNELLES

### Informatic Systèmes Télé Com recherche

pour développer son département  
**MICRO-INFORMATIQUE**

- Attachés commerciaux
  - Techniciens de maintenance
  - Programmeurs
- Langage Basic souhaité

Nous offrons un travail varié et autonome

Envoyer CV détaillé et prétentions à :  
ISTC, 7, rue Paul Barruel 75015 Paris  
Tél. : 306.46.06

### A VENDRE : 18.500 F H.T. **NORTH-STAR HORIZON**

(coque bois)

- 40 K octets mémoire
  - Board virgule flottante
  - 2 drives disquettes 90 Ko
  - Système d'exploitation et Basic
- avec **ADM-3A** (coque bleue)

L'ensemble date d'Août 78 et est en parfait état de fonctionnement.  
S'adresser à

**SYSMIC**

14, rue Anatole France - 92800 Puteaux - Tél. 775.32.00

# Petites annonces gratuites

## Clubs

Cannes cherche club ou personnes intéressées par activité micro-informatique. Ecrire : M. FETTOUCHE B, Res. Les Pins Parasols, IC Che St-Joseph, 06110 LE CANNET.

Vous pouvez utiliser des kits et des micro-ordinateurs : MK 14, KIM, Heathkit, TRS 80, PET, Apple II, etc. au nouveau « Microtel club Besançon ». Infop, 45, av. Carnot, 25000 BESANÇON.

Souhaite prendre contact avec club ou adeptes micro-informatique en vue construction système Proteus, utilisation et développement pour utilisation person. et petite entreprise pour rég. Orléans. BLANLUET Didier, 7, rue du Vieux-Bourg, 45800 BOIGNY-S-BIONNE.

Néophyte s'exerçant sur TI 59 et HP 65 recherche personnes ayant même passion et plus compétentes afin de créer club informatique à Strasbourg et d'approfondir ensemble connaissances communes. S'adresser MANDEL Pierre, 36, rue du Markstein, 67100 STRASBOURG.

Possède Nascom 1. Cherche personnes ayant le même système en vue d'échanges de programmes et création club micro pour le Bas-Rhin. Jean-Christian GUTBIER, 14, rue d'Oberrai, 67000 STRASBOURG.

Recherche clubs ou personnes s'intéressant aux techniques de distribution et de gestion dans le cadre des P.M.E. et aux applications en découlant dans la micro-informatique. SOLER, 29 bis av. J.-Duclos, 94450 LIMEIL-BREVANNES.

Savoie et Isère recherche partenaires désirant créer club micro. Marc SOCOEX, 8, Grande-rue Dallery, 74014 ANNECY Cédex.

## Contacts

Cherche personnes intéressées par expérimentation jeux de hasard sur Apple. Possibilité création groupe de recherche. R. BUCALIONI, les Pugets F2, 06700 ST-LAURENT-DU-VAR.

Les ordinateurs individuels doivent devenir l'outil le plus essentiel du médecin généraliste. Je cherche collaborateurs pour concrétiser cela par la création d'un logiciel adéquat. Contacter Docteur LASSELIN, 40, rue du Calvaire, 59200 TOURCOING.

Etudiant architecte 5<sup>e</sup> année faisant mémoire : architecture et informatique. Cherche contacts intéressés par perspective, graph., gestion d'archi., etc. G. POLLET, 3, rue des Gras, 63000 CLERMONT-FERRAND.

Cherche médecin possédant PET en vue d'échanger idées et informations concernant utilisations médicales, gestion de fichiers, enseignement, etc. CHABAL Jean, 21, av. Général-Leclerc, 69160 TASSIN LA DEMI-LUNE.

Possède HP 29 depuis peu, cherche amateurs programme jeux. Ecrire à Philippe GUEZ, 56, rue J.-J.-Rousseau, 75001 PARIS.

Avez-vous utilisé le Microcomputer Training System accompagnant le cours d'autoformation ICS ? Si oui, contactez-moi pour échanges prog. et expériences Jean-Paul GUENOUN, 34, rue de la Quintinie, 75015 PARIS.

Cherche amateur de musique électronique pour création de son en synthèse numérique. (Personne possédant un synthétiseur patchable ou ordinateur individuel). AMBROGIANI Dominique, 7, av. de la Porte-de-Clignancourt, 75018 PARIS.

Cherche possesseurs de PET dans région rouennaise pour discussions et échanges de programmes. DENOYER José, 2, rue T. Becket, 76130 MONT-SAINT-AIGNAN.

*Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial : recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, échanges de programmes et de documentation.*

*Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans fournir de justification.*

Je cherche une ou plusieurs personnes susceptibles d'être intéressées par la mise au point d'un petit kit tournant autour du microprocesseur 16 bits Pace de National Semiconductor-Guy FORTABAT, 5, rue Jean-Jaurès, 78100 ST-GERMAIN-EN-LAYE.

Possédant une Alcyane MBC il me serait agréable d'entrer en contact avec des utilisateurs de ce type de matériel pour échange et confrontation d'idées. Docteur RISCH, hameau de la Jonchère, 78170 LA CELLE-ST-CLOUD.

Recherche utilisateur P 603 Olivetti avec CTB-CTU pour échange d'idées. Ecrire H. LACOMBE, 1, rue G.-Politzer, 78210 ST-CYR-L'ECOLE.

Recherche correspondants pour échanges d'idées et programmes pour TI 58 et TI 59 ainsi que pour « extensions » diverses. J'ai déjà réalisé un système de commande extérieure entrée-sortie. Henri TEBEKA, 6, av. Joliot-Curie, 95200 SARCELLES.

**Belgique** : recherche en vue création programmation TI 59 toute bibliothèque de programmes pour TI 59, SR 52, HP 67, SR 56, TI 57. Retour documents garanti. Ecrire : NOULLEZ A., 24, Marmotlaan, 1970 WEZEMBEEK.

**Belgique** : étudiant possède TI 58 et connaissances sur TRS 80 4K level I, désire échanger programmes et connaissances. Pierre ALAIN, rue de l'Abbaye 164, 7800 ATH.

**Suisse** : possède Apple II, cherche correspondants pour échanges d'expériences et programmes. André Savoy, Fontadel 29, 1008 PRILLY (CH).

## Recherche de matériels

Recherche micro 32K Apple II, Nascom II si possible 2 floppy. Recherche programme comptable PME + gestion + facturation. Tous renseignements ou aide seront bienvenus. LETOURNEUR, 6, rue du Paradis, 14100 LISIEUX. Réponse assurée.

Désire acheter ordinateur individuel pour gestion stock, commande, liste de prix, mais souhaite suivre stage au préalable pour savoir établir programme. Je n'ai pas de connaissance informatique. CHABBERT H., 1 bis, rue de la Mer, 34410 VENDRES.

Cherche calculatrice TI 59 avec tous ses accessoires et imprimante PC 100 A, B ou C. Faire offre à M. PROUVEUR, 15, av. Colonac, 44800 ST-HERBLAIN.

Cherche HP 9825 d'occasion, faire offre DANSETTE, 26, rue du Fief, 62840 SAILLY-SUR-LA-LYS.

Je dispose de 3 000 F et je recherche PSI avec bon BASIC, bonnes possibilités d'extension et manuel complet en français, j'échangerais pgms de jeux pour calculatrices (TI 58-59). LUONG Q-T, 74, rue Dunois, 3/113, 75646, PARIS CEDEX 13.

Recherche TRS 80, Pet ou Apple d'occasion, faire offre à Didier SAFRANIONEK, 62/122 av. de la République, 93300 AUBERVILLIERS. Recherche également programmes fichiers et compte en banque en BASIC, nombre de K indifférent.

## Recherche de programmes

Cherche programme biorhythme pour TI 57. VIGNOLO Michel, 6, rue Mirabeau, 13110 PORT-DE-BOUC.

Echange programmes jeux, graphiques, simulations sur TRS 80 niveau 2. J. PAUMIER, 44, rue de Laborde, 75008 PARIS.

Dispose du listing des fonctions trigo pour VIM 1 code machine et l'échangerais contre listing programme gestion personnelle en BASIC. P. MARCILLOUX, 9, rue Degas, 75016 PARIS.

Cherche progr. sur ord. indiv. paye, fichier clients, gestion chambres, pour petite unité hôtelière. DIAS, 7, bd Jourdan, 75690 PARIS CEDEX 14.

## Vente de matériels

Vends TI 59 avec imprimante 2 500 F. NOIR-MAIN Pierre, 21, rue Karl-Marx, 59129 AVESNES-LES-AUBERT.

Vends calculatrice TI 59 état neuf avec emballage d'origine et programmes réalisés + livre « le calculateur programmable de poche », A. Delericq, le tout 1 650 F. Pierre GAUTIER, «Parfumerie», bd du B.A.B., 64100 BAYONNE.

Vends pour TI 58-59 module enfichable statistiques appliquées avec manuel aide-mémoire cartes d'ident. état neuf 275 FF. DOSSMANN Jean-Luc, 1A, rue des Escargots, 67500 HAGUENAU.

*En raison des vols qui ont été commis récemment, et qui concernaient des matériels divers (Apple II, ITT 2020, P.E.T., Sorcerer, TRS-80, accessoires), nous prions nos lecteurs proposant des matériels de bien vouloir fournir à leur acheteur éventuel les pièces justificatives de leur achat...*

*... Ceci afin de décourager toute tentative de revente des matériels volés.*

Vends TI 59 + imprimante PC 100 A + module stats parfait état 2 700 F. DUREL, 62, rue de Bellechasse, 75007 PARIS.

Vends calculatrice programmable TI 58 avec manuels d'utilisation et de programmes 500 F (très peu servi). THOBOIS J.-C., 47-49, rue Marx-Dormoy, 75018 PARIS.

Vends SR52 + PC100A + Bibliothèque math sur bande magn. 2 300 F à déb. (PC 100 A sous garantie).. CANAL, 6, av. Gauge, 78220 VIROFLAY.

Vends calculatrice TI 59 en état neuf, cause double emploi, avec manuels, modules, cartes magnétiques... 1 300 F. Ecrire Michel CREPIN, 1, rue E.-Eichenberger, 92800 PUTEAUX.

Vends calculatrice TI 58 avec de nombreux programmes (jeux, mathématique, etc.) cause achat TI 59. Prix 400 F. Henri TEBEKA, 6, av. Joliot-Curie, 95200 SARCELLES.

Vends calculatrice TI 58 avec de nombreux programmes (jeux, mathématique, etc.) cause achat TI 59. Prix 400 F. Henri TEBEKA, 6, av. Joliot-Curie, 95200 SARCELLES.

Particulier vend Nascom 1 monté, en coffret bois et aluminium avec haut-parleur, alimentation en parfait état de fonctionnement : 2 500 F avec manuels cassettes-programmes et listings. LE TALLEC, 69, rue Sauveur-Tobelem, 13007 MARSEILLE.

A vendre kit Nascom 1 complet ne marchant pas. MEV 2K, MEM 1K + aliment. fonctionnant, pour électronicien fana. valeur neuf 2 900 F, manuels anglais, prix sacrifié 1 500 F. Ecrire Guy RAEDERSDORF, 30, bd Thierry-d'Argenli, 29230 LANDIVISIAU.

Vends VIM-1 Synertek en parfait état avec documentation : 1 700 F. J. ROSEMBERG, 15, rue des Tiercelins, 54000 NANCY.

Vends système wrapping Vector + supports à wrapper 14 et 16 broches + plaque à trous + lot circuits intégrés, valeur totale 1 000 F. Vends aussi Nascom 1 + Alim. en parfait état de marche, faire offres à LUCAS J.-M., 232, res. Autan Apt, 95 rue de Cambrai, 59240 DUNKERQUE.

A Vendre Pet 2001, très bon état cause double emploi + 11 programmes dont assembleur 4 500 F. Vends également livres, documentations et revues (françaises et anglaises) sur micro. CHAUNIER Alain, 133 av. Berthelot, 69007 LYON (écrire seulement SVP).

Vends MK 14 + super moniteur + interf. K7 + Alim. 5V 1A + interf. sonore + doc très abondante + très belle présentation dans un boîtier de machine de bureau avec un vrai clavier. Prix : 900 F à débattre. ORLAREY, Les Pierres-Thyze, 74300 CLUSES.

Vends micro ordinateur PET 2001, sous garantie, neuf, cause départ. Ecrire Pierre GLICMAN, 6, rue des Haudriettes, 75003 PARIS.

Vends UC EMR avec unité centrale 1/2 K MEV, carte mère carte mémoire mixte, 4K MEV, 4K BASIC, carte extension bus interface cassette, avec cassette, carte d'entrées, boucle 20 MA, carte, vidéo, clavier, pos. langage machine, BASIC. MAZELLIER, 161, av. Choisy, 75013 PARIS.

Cause passage à plus complexe, vend pour initiation dauphin Z80 alimentation interface cassette, extensions disponibles, val. en kit 3 600 F, vendu monté-testé, doc., complète en français, listing de programme 2 200 F total. BRESSON, 139 bis, rue de Saussure, 75017 PARIS.

Vends système EMR comprenant 1 U.C., 1/2 K MEV, interf. et MEM cassette, cassette avec program., 1 alim. 5 V/2A, 1 carte entrée, 1 carte sortie et 1 carte mère ainsi que docum. Prix : 2 500 F. Kaufmann Philippe, 13, rue Brochant, 75017 PARIS.

Vends cse achat logement micro complet neuf : carte Vim 1 avec 4K de MEV + clavier ASCII interface vidéo KTM2 + Basic 8 K en MEM + TV neuve + alimen. 5 V 3 A + K7, le tout avec documentation : 5 500 mat. visible Paris sur r.v. GARRIGOU, 3, rue Félicien les Age, 78360 MONTESSON.

Cède cause double emploi PSI complet « Proteus III » 32K MEV + Basic 8 K en MEM + visu Motorola + cassette + alim. + ventilateur. Tout intégré dans très beau capot plastique monobloc. Prix : 7 000 F. J.-P. GALLON, 8, rue de la Mare, 91630 AVRANVILLE9

Vends cause départ micro ordinateur UC 1003 en ordre de marche + cours polycopié tome I et II. Prix : 1 270 F. Cédé à 850 F. FERRY Christian, 3, res. de la Boele, 91700 STE-GENEVIEVE-DES-BOIS.

Vends Vim 1, 1 K MEV, 4 K MEM, moniteur interface K7. Nbreuses possibilités d'extension : 1 500 F (manuels français-anglais). Jean-Paul GASTINE, 31, rue de Caen, 92400 COURBEVOIE.

Vends Kit Mazel II tous CI sur support, MEV 512 octets, MEM 1K octets notice et documentation en français, choix de la fréquence d'horloge, alim. 5 V 3 A — 12 V 1,5 A — 12 V 1,5 A — 5 V 100 MA. Prix : 2 000 F. MILLOT Serge, Cité Allende BT 2/P 118, 93200 ST-DENIS.

A vendre : système Micral S de la société R2E-20 K MEV + imprimante Diablo 1 (marguerite bicolore 30 car/s) + console visualisation Delta 5000 clavier Azerty (majuscules et accents). Prix total : 5 000 FF. Laboratoire d'analyses médicales de Plaisance, 26, rue Général Leclerc, 93360 NEUILLY-PLAISANCE.

Vends cause départ micro Sorcerer (Z80) 32K0 utilisateur : 8 500 F. Ph. NEHR, 74, av. Laferrière, 94000 CRETEIL.

Vends Apple II Micro-ordinateur 32 K, TI58 avec imprimante PC100A. Prix très intéressant. Jocelyne SATTERLEE, école française, SP 69422/A, Forces françaises en Allemagne.

Vends état neuf jeu d'échecs électronique « Boris ». Prix 1 800 F, neuf valeur 2 500 F. Francis MOUILLAS, 1, impasse de la Citierne, 13007 MARSEILLE.

En vue achat ordinateur individuel, vend fréquence mètre BK précision 1827 de 100 Hz A 30 mégahertz digital, neuf valeur : 1 150 F, cédé 650 F. Xavier HENRY, Vallom de Roman, 13120 GARDANNE.

Cède 100 F, module interface pour magnéto-cassette MBC Alcyane ainsi que : MEV 4 KO A 1 000 F pièce et interface télé à 1 500 F ttc occasion. Claude NELL, 62, rue du 20 Novembre, 68510 UFFHEIM.

Pour Pet vend interface RS 232, 300-1200 Bds avec alim. + liaison PET 1 300 F, interface Emi/Rec RTTY morse + cassette soft + câble liaison + doc. 350 - listing MEM 100. F. RIGLER, 62, rue J.-J. Rousseau, 75001 PARIS.

Vends ordinateur d'échecs Boris avec manuel en français très détaillé + adaptateur + jeu d'échecs aimanté. Prix à débattre : 1 700 F. Patrice PEREZ, 3, allée de la Venerie, 78170 LA CELLE-ST-CLOUD.

A vendre imprimante 80 colonnes, 120 CPS, papier normal, marque Centronics, interface V24, très peu servie. Prix à débattre. G. ROJON, 27, rue E. Nieuport, 92150 SURESNES.

Vends ordinateur jeux d'échecs : Chess Challenger, 3, niveaux de programme. Prix : 1 200 F, état neuf. DUTOUR Jean-Pierre, 2, rue de la Procession, 93250 VILLEMOMBLE.

Belgique : vend cause double emploi Quick Printer neuve : utilisée 1 mois 96 ASCII caract./sec. 20, 40 ou 80 caract. par ligne. Prix : 19 000 FB. THEYS Daniel, 32 Leeuwrikenlaan, 1720 BRUXELLES (GRAND-BIGARD).

## Divers

Donne cours de langages informatiques Basic, Fortran, Cobol pour étudiant niveau terminal C ou BT technique à titre gratuit. Ecrire à Jean BARREAU, 24, rue de la Grande-Falaise, 28100 DREUX.

Amateur informaticien recherche algorithmes analyse de Fourier, convolution numérique, densité spectrale pour adaptation sur calculateur programmable Hewlett-Packard. B. Vellieux, 82 rue Larevellière, 49000 ANGERS.

Cherche traduction du manuel Ohio Superboard. Bertaux, 28 rue du Général Leclerc, 52150 BOURMONT.

Achète mode d'emploi Pet, cherche échange programmes et adresses clubs (57) Moselle. Roland Zanotelli, 12a rue du Horlet, 57 AUDUN-LE-TICHE.

Recherche correspondants en vue échange programmes pour TI59 et cherche quelqu'un sur la région de Lille qui pourrait me lister mes programmes sur PC100A. Frédéric Reblewski, 4 rue Racine, 59700 MARCQ-EN-BAROEUL.

Désire manipuler fin septembre à Paris, mini ordinateur et ordinateur individuel chez spécialiste afin de voir applications pédagogiques possibles. BIANCONI S, 51 rue Anatole France, 60230 CHAMBONLY.

Cherche manuel T-I-M à prêter ou à acheter. Erick Forget, 7 rue de Viroflay, 75015 PARIS.

Recherche schémas extension TI58 (mémoire, visu, etc), ainsi que programmes, idées, algorithmes, etc. Merci à tous. Michel ROYER, 34 avenue Mal.-de-Latré-de-Tassigny, 92360 MEUDON-LA-FORET.

Programmeur de profession très intéressé par Pet ou Apple II, souhaite trouver une personne me permettant de toucher à son ordinateur pour développement application. Expérience et connaissance du métier en échange. BELHOUCHE, 32 rue Baudin, 92 COURBEVOIE.

Belgique : Recherche documents catalogues affiches manuels d'utilisation sur calculatrice de poche pour rédiger thèse historique sur ce sujet. Ecrire Chimène, R Champ de Mars 23, B 7000 MONS.

**Pour passer une petite annonce, utiliser la carte correspondance (en page 19).**

# des chiffres éloquentes!

12.000 systèmes déjà vendus à ce jour, dont 7.000 dans le commerce, l'industrie, l'université.



## IMPRIMANTE WH 14

■ 135 CPS en 80, 96, 132 colonnes ■ 96 caractères ASC II, majuscules et minuscules en 3 tailles ■ Haut de page et sauts programmables ■ Papier ordinaire télétype, entraînement par picots, largeur réglable ■ Tête d'impression protégée, plus de 200 millions de caractères ■ Programme de test interne ■ Faible encombrement, poids 11 kg.

■ Imbattable pour son rapport... prix/performances.

En ordre de marche ..... 6.039 F\* TTC  
En KIT ..... 3.980 F\* TTC



ET 3400

## PUITRE MICROPROCESSEUR D'INITIATION

(Motorola 6800), moniteur ROM (1 K), RAM (4 K), BASIC (ROM), interface cassette et boucle de courant (terminal vidéo). ■ EE 3401 : Cours sur les microprocesseurs. ■ EE 1100 : Cours de BASIC ■ EE 1108 : Cours assembleur (8080 A).

Prix selon la configuration souhaitée.

## LIGNE MICRO SYSTEME H 8

8080 A, 8 bits ■ Interfaces série, parallèle, cassette, développement, V 24 ■ 64 K octets, double disquette ■ DOS, BASIC, compilateur FORTRAN.  
Kit, à partir de ..... 8.155 F\* TTC

## LIGNE MICRO SYSTEME H 11

LSI 11 DEC, 16 bits ■ Tous types d'interfaces ■ 64 K octets, double disquette 512 K octets ■ DOS multipartition, multi-console, BASIC, compilateur FORTRAN ■ Comptabilité, facturation, stock, paie.  
Kit, à partir de ..... 24.455 F\* TTC

## MICRO SYSTEME WH 89

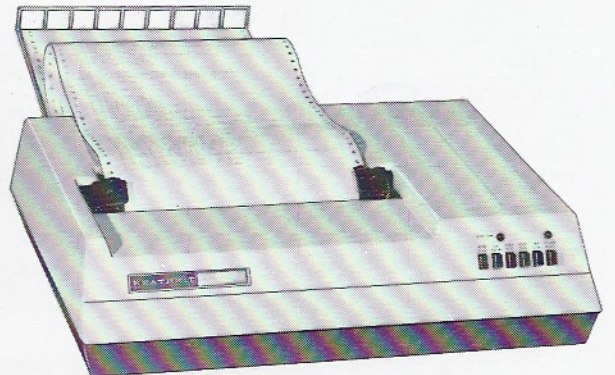
■ Deux Z 80, 1.920 caractères, plus 25<sup>e</sup> ligne ■ Majuscules, vraies minuscules, graphisme, inversion vidéo par caractère ■ 8 touches programmables, 12 touches de fonction ■ Tabulation, fonction d'édition et d'effacement ■ Gestion du curseur, clavier numérique séparé ■ Disquette 102 K, mémoire 4 à 48 K octets ■ Liaisons : imprimante, V 24, magnétocassette ■ H DOS (12 K), BASIC (17 K), FORTRAN (32 K), traitement de texte (32 K) ■ Compatibilité avec ligne H 8. Le plus performant des logiciels.

En ordre de marche ..... 16.815 F\* TTC  
En KIT, à partir de ..... 8.554 F\* TTC

## CONSOLES DE VISUALISATION

Type H 19 - Identique à la partie console du système WH 89, compatible DEC VT 52 - En Kit ..... 5.629 F\* TTC

Type H 9 - 960 caractères majuscules, scrolling, effacement, 67 caractères ASC II - En Kit ..... 3.725 F\* TTC



(\*) Tarif au 1.9.79 - Conditions revendeurs, nous consulter.

**HEATHKIT**

**data systems**

**CENTRES  
D'INITIATION**

PARIS 75006 - 84 bd Saint-Michel, téléphone 326.18.91.  
PARIS 75013 - 47 rue de la Colonie, téléphone 588.25.81.  
LYON 69003 - 204 rue Vendôme, téléphone (78) 62.03.13.  
BRUXELLES 1180 - 737/B7 Ch. d'Alsemberg, tél. 344.44.26

**Bon à découper, à adresser à**

FRANCE : HEATHKIT, 47 rue de la Colonie, 75013 PARIS  
BELGIQUE : HEATHKIT, 737/B7 Ch. d'Alsemberg 1180 BRUXELLES

Je désire recevoir la documentation relative à vos micro-systèmes et leurs périphériques.

Je joins 2 timbres à 1,20 F pour frais d'envoi.

Nom \_\_\_\_\_  
N° \_\_\_\_\_ Rue \_\_\_\_\_  
Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

O.I. 09-79



Informatic Systèmes TéléCom

7 / 11 RUE PAUL-BARRUEL 75015 PARIS - 306 46 06  
TELEX : PUBLIC X PARIS F N° 250 303

Département Micro-Informatique

DISTRIBUTEURS  
RECHERCHES DANS  
TOUTE LA FRANCE

SICOB stand 3 D 3404  
et Boutique Informatique  
stand n° 113

# Compucolor II

## SIMPLEMENT PUISSANT



### Clavier

Standard ASCII 71 touches  
Options : clavier étendu de 101 touches  
117 touches  
avec touches de fonctions.

### Unité centrale

8080 A (cycle 2 microsecondes).  
ROM : 16 K Bytes contenant Basic étendu  
et DOS pour 2 drives. Emplacement  
pour 8 K additionnels EPROM/MROM.  
RAM : 16 ou 32 K utilisateur.

### Langage

Basic étendu avec toutes les fonctions.  
Option : Assembleur et éditeur de textes.

### Interface

RS 232 C (intégré) pour imprimante ou modem.

Vitesse de transmission programmable de  
110 à 9 600 bauds.  
BUS 50 broches pour extension de  
périphériques et entrée/sortie.

### Ecran

Affichage 8 couleurs de base, 32 lignes  
de 64 caractères, deux tailles de caractères  
plus caractères spéciaux de graphiques (64 c).  
Affichage graphique 128 x 128 points.

### Disques

1 mini floppy intégré, capacité  
utilisateur 51,2 K Bytes par face.  
Temps d'accès moyen 200 ms  
Vitesse de transfert : 76,8 Kb/sec.  
Option : 2<sup>e</sup> Mini Floppy Extérieur.

ISTC se réserve le droit de modifier sans préavis les spécifications contenues dans ce document.

ISTC recherche collaborateurs pour développer son département Micro-Informatique.